

Neste ensaio procura-se dar continuidade à sequência de textos sobre as ciências da Geografia Física, focando a definição de Hidrogeografia, os sistemas hidrológicos continentais e marinhos, as características associadas à sua movimentação, acrescentando-se uma caracterização das águas oceânicas. Destarte, prossigamos!

A água é um recurso natural imprescindível à existência e evolução dos ecossistemas animais, vegetais e humano, não só porque o corpo humano é constituído por 65 a 75% de água (e a perda de 15% pode conduzir à morte), mas também porque a franca maioria das actividades económicas dependem dela (agricultura indústria e serviços).

Uma vez mais, a Hidrogeografia constitui também um domínio da Geografia Física, subdividindo-se em continental e marinha. A primeira estuda a ocorrência, a repartição geográfica e a circulação da água doce no Planeta, bem como as principais consequências da sua utilização pelo ser humano. A Hidrogeografia marinha debruça-se sobre a água salgada, seus movimentos, assim como as formas de relevo que cria nas áreas sempre submersas e no litoral, sendo a mais abundante do planeta e cujos movimentos são determinantes no litoral.

A quantidade de água existente no planeta mantém-se constante, através do seu ciclo, circulando entre os vários reservatórios. O maior reservatório é o Oceano, aonde chegam as águas de dois outros reservatórios: as terras emersas, através dos rios e glaciares, e da precipitação proveniente da atmosfera. O equilíbrio deste afluxo mantém-se através da evaporação, que se junta na atmosfera ao proveniente da evaporação das águas dos rios e lagos e da transpiração das plantas (a evapotranspiração). Ciclo que não sucederia sem a energia solar (a mais importante) e a energia gravítica.

Cerca de 71 % da superfície terrestre encontra-se coberta por água, abrangendo uma área de 361 milhões de quilómetros quadrados. Essas áreas submersas são cobertas pelo Oceano (97% das águas do planeta), mares e lagos.

De entre as águas no estado líquido, as oceânicas contêm um elevado teor em sal, sendo esses sais, sobretudo, provenientes da alteração das rochas (meteorização) nas terras emersas, transportados pelos rios. Provêm também do interior da Terra, da actividade vulcânica, quer ela ocorra nas áreas emersas quer nas submersas. E ainda, contribuem também os seres que, depois de mortos, se acumulam nos fundos oceânicos (restos de conchas, por exemplo, que são constituídas essencialmente por carbonato de cálcio).

O meio oceânico é caracterizado por um grande dinamismo da água, resultado da interacção com a atmosfera, suas massas de ar com movimentos ciclónicos ou anticiclónicos. Também a água do Oceano se organiza em massas de água, com idênticos movimentos. O padrão dos ventos que se estabelecem entre as várias células atmosféricas e as trocas globais de calor que ocorrem nos oceanos são o motor da dinâmica oceânica.

As ondas (superficiais) de que o Oceano é animado são também uma consequência dos movimentos atmosféricos. Distinguem-se as ondas oscilatórias e as ondas translacionais, estas últimas resultado da transformação das oscilatórias com a aproximação da linha de costa.

Imaginemos a superfície oceânica estática e sobre ela uma camada atmosférica animada de movimento, ou por outras palavras, onde há vento. Este vai actuar sobre a superfície da água, onde as “partículas” de ar chocam com as “partículas” de água, que são, por isso, deslocadas da sua posição de equilíbrio (como que empurradas para baixo pelo ar) e voltam à sua posição original descrevendo o movimento circular, e que se propaga, sem haver transporte de água.

A ausência de transporte de água é facilmente constatada quando se observa ao largo algum objecto flutuante, movimentando-se suavemente. As ondas transferem a perturbação (neste caso o impacte das partículas de ar nas partículas de água) de um local para outro.

As ondas caracterizam-se por uma parte saliente, a crista da onda, e uma deprimida, a cava da onda. O espaço entre duas cavas consecutivas ou duas cristas consecutivas designa-se por comprimento de onda. Considera-se que as águas são profundas, quando a espessura da coluna de água é superior ou igual ao comprimento de onda. Quando essa espessura diminui. Nomeadamente quando é inferior a metade do comprimento de onda, o movimento das partículas deixa de ser circular, começa a achatar-se, tomando-se elíptico. Com a aproximação a terra a espessura da cama de água vai diminuindo, o movimento deixa de se poder fazer, e quando a espessura da coluna de água é inferior a um vigésimo do comprimento de onda, a onda rebenta, passando a ser uma onda translacional, ou por outras palavras, passando a haver transporte (translação) de água.

Estas modificações das ondas com a aproximação a terra são muito importantes, uma vez que determinam a existência de correntes ao longo da linha de costa, as quais asseguram o transporte e distribuição das areias, que irão formar os areais das praias.

O litoral é ainda afectado por outro tipo de movimentos, como as ondas de maré, consequência de forças externas que perturbam os fluidos, como seja a atracção gravitacional da Lua e do Sol.

Porém, a Hidrogeografia também se ocupa da água doce. A sua distribuição nas terras emersas depende fundamentalmente das condições climáticas e sobretudo da precipitação.

Em boa verdade, a água doce que existe nos continentes, quer ela se encontre no estado líquido ou sólido, é proveniente da precipitação, e no cômputo geral da água doce que existe no planeta, as águas hidrotermais (existentes em áreas vulcânicas ou em áreas sísmicas e tectónicas) existem em quantidades ínfimas. Por essas razões, as áreas com maior abundância de escoamento são também aquelas em que a precipitação é mais abundante, nomeadamente nas áreas de climas equatoriais e tropicais húmidos, bem como dos climas das fachadas orientais dos continentes, incluindo o clima de monção.

Sobressaem também as áreas montanhosas, nomeadamente na parte oriental do continente americano, na Ásia e no norte do Mediterrâneo, onde o factor altitude intervém, provocando um aumento da precipitação. As áreas de clima mais seco (nomeadamente desértico) são aquelas em que a escassez de água prevalece.

À superfície do planeta, a água doce organiza-se em sistemas fluviais, constituídos por um curso de água principal (colector), por afluentes e subafluentes (cursos de água que se ramificam do tronco principal. Cada um dos sistemas fluviais drena a sua bacia hidrográfica. Estes cursos transportam também sedimentos, materiais dissolvidos e nutrientes vários até ao nível de base dos cursos de água. O nível de base geral dos rios é o nível do mar.

Aproveita-se a oportunidade para lembrar que estes cursos de água são os principais modeladores do relevo nas latitudes temperadas, onde criam vaies fluviais e vales glaciários. A sua acção é responsável pela erosão dos continentes e pela chegada até à foz dos rios ou mais para o largo, no mar, não só de sais, mas também de sedimentos. Destes, os mais grosseiros ficam nas proximidades da foz dos rios, constituindo as praias.

O caudal constitui um parâmetro de caracterização dos cursos de água e corresponde à quantidade de água que passa numa determinada secção do vale por unidade de tempo (m^3/s . por exemplo). Neste conceito está implícito, ao contrário do escoamento, a velocidade da água.

A quantidade de água é muito variada nos continentes, pelo que também serão muito diversos os caudais dos diferentes cursos de água. A título de exemplo, refiram-se os rios mais caudalosos do planeta, o Rio Amazonas e o Rio Zaire, com um caudal médio de 230 000m³/s e 40 000m³/s, respectivamente. Como termo de comparação, refiram-se os caudais médios dos maiores rios portugueses: Douro, na Régua, com 491m³/s, embora atinja na foz, depois de ter recebido mais afluentes, cerca de 700m³/s; Tejo, em Vila Velha de Rodão, com 297m³/s; Guadiana, em Pulo do Lobo, com 164m³/s.

Esta água que escoia na superfície do planeta é apenas uma parte da água que os continentes contêm, com efeito, grande parte da água proveniente da precipitação infiltra-se nos sedimentos ou nas rochas permeáveis, indo alimentar os aquíferos. Os aquíferos constituem um recurso fundamental pois, é a eles que recorremos para o abastecimento de água, sobretudo nas áreas onde as condições climáticas determinam precipitação insuficiente para alimentar reservatórios de água rentáveis, como as barragens, para abastecimento público de água.

Pereira, A. R. (2002) – 1.4. Hidrogeografia. In *Geografia Física e Ambiente* (P.43-51). Portugal: Universidade Aberta.

Imagem gratuita em Pixabay (dimitrisvetsikas1969)