

O poder da água. Uma dádiva e um risco

Luciano Lourenço

Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra
luciano@uc.pt

Sofia Bernardino

NICIF - Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais
sofia.bernardino@yahoo.com

Resumo:

Com este texto procuramos dar a conhecer alguns “poderes” do conhecido composto químico H_2O , a que vulgarmente chamamos água. Tudo começou com o objetivo de mostrar o seu poder destrutivo, tratando alguns dos eventos mais catastróficos que, a nível mundial, envolveram a água, mas, pouco a pouco, sentiu-se necessidade de também mostrar outros poderes deste elemento, nas diversas vertentes sociais em que é usada.

Assim, no que à vida diz respeito, ela tem especial desempenho na biodiversidade, traduzida na vasta variedade de espécies que podemos encontrar, tanto animais como vegetais.

Mas, quando pensamos no que podemos fazer com ela, este elemento adquire “poder” nos mais diversos domínios. Na economia, a água é o grande motor de qualquer um dos setores de atividade, tanto para a agricultura como ao nível da indústria ou dos serviços. Na saúde e na medicina, a água desempenha um papel fundamental. Na religião a água é vista como um elemento sagrado e místico, importante e poderoso.

A lista dos poderes/benefícios da água é quase infindável, mas, quer a sua falta, quer o seu excesso, podem ser muito prejudiciais para o ser humano e, por vezes, têm-se revelado mesmo fatais. Este recurso, por muito cobiçado, tem sido alvo de conflitos e de guerras, tal é o seu poder.

Todavia, como o equilíbrio e o futuro do planeta em tudo dependem da água, teremos de encontrar forma de preservar este riquíssimo património, nas suas diferentes componentes do ciclo da água.

Palavras-chave: Vida. Biodiversidade. Catástrofes naturais. Riqueza. Conflito.

Abstract:

The power of water. A gift and a risk

This text aims to display some “powers” of a well known chemical compound H_2O , which we generally call water. It all started with the purpose of showing its destructive power, by addressing some of the most catastrophic water related global disasters, but soon the need of showing the other side of water’s powers apparent in the different social dimensions in which water is used, has become, for us a compelling need.

So, in relation to life, water is fundamental to sustaining biodiversity, in its wide variety of species of animal and vegetal life.

However if we take a look at all what we can do with it, then this element acquires “power” in the most diverse areas. In economy, water is the major driving force in any of the activity sectors either for agriculture, industry or the tertiary sector. In health services and medicine, water also plays an essential role. Religions and mystical visions of reality see the water as an important and powerful sacred element.

A list of powers / benefits of water is almost endless, in any case water shortage or excessive water can be very harmful and may even prove fatal. As a most coveted resource water has been in the center of conflicts and wars, such is its power. Nevertheless, since the planet’s balance and its future depend on water, it is critical to find means of preserving this rich heritage in all different components of the water cycle.

Keywords: Life. Biodiversity. Natural disasters. Wealth. Conflict.

Introdução

Ao reler uma das obras de Fernando Rebelo que mais nos marcou (*Riscos Naturais e Acção Antrópica*, com a 1.^a edição em 2001) para procurar inspiração sobre qual dos riscos deveríamos abordar neste texto, uma vez que pretendíamos fugir àquele sobre o qual mais temos escrito, os “incêndios florestais”, acabámos por nos centrar no capítulo que Fernando Rebelo designou por “riscos hidrológicos”.

Depois de alguma hesitação inicial, optámos por tratar outros aspetos relacionados com a água, indo muito para além da problemática dos riscos, porventura algo influenciados pela anterior leccionação da disciplina de hidrologia e, sobretudo, porque tudo indica que esta obra será, muito em breve, uma referência na temática dos riscos, não se destinando apenas ao público especialista, pois interessará um público mais vasto, razão pela qual dedicámos este trabalho à água, num sentido mais amplo.

Neste contexto, começamos por fazer uma abordagem muito genérica a alguns dos aspetos com ela relacionados, como sejam: composição química, estados físicos, ciclo hidrológico e distribuição geográfica no planeta, para, depois, passarmos à análise um pouco mais detalhada dos aspetos relacionados com “os poderes da água”, mas, mesmo assim, suficientemente sintética, na medida em que cada um desses temas daria para desenvolver uma longa reflexão.

Como sabemos, desde Aristóteles, que a água, juntamente com a terra, o fogo e o ar, é considerada um dos quatro elementos fundamentais do universo.

Do ponto de vista químico, a água é um composto formado por dois átomos de hidrogénio e um átomo de oxigénio, cuja fórmula molecular se representa por H₂O (INAG, 2003).

Além disso, a água é considerada um solvente universal, proporcionando a formação de misturas com outras substâncias, por exemplo, a água dissolve sais minerais, o que lhe aumenta a densidade, comparativamente à da água dita “doce”.

Quando, no estado líquido, se apresenta em “repouso”, a sua superfície é plana e horizontal, e porque possui tensão superficial, tem o poder de manter juntas as moléculas da sua superfície. Por sua vez, quando se encontra em movimento, tem capacidade para transportar substâncias e outros corpos, o que contribuiu para lhe aumentar a força viva e o poder destrutivo.

Do ponto de vista físico, a água pode apresentar-se sob três estados: sólido, líquido e gasoso (QUINTELA, 1996). A água pode mudar de estado físico, por exemplo, passando do estado sólido para o líquido, ou do líquido para o gasoso e por aí em diante (TEIXEIRA *et al.*, 2001), sendo para isso necessário trocas de energia, quer de temperatura quer de pressão. A água ao congelar, isto é, na sua passagem do estado líquido para o sólido, mantém o mesmo peso mas aumenta de volume em cerca de 10%, ou seja, ocupa um espaço maior, diminuindo a sua densidade, razão por que o gelo flutua na água. Esta passagem para o gelo ocorre quando se atinge uma temperatura $\leq 0^{\circ}\text{C}$. No estado líquido, a água assume a forma do recipiente onde se encontra e apresenta-se neste estado quando as temperaturas variam entre 0 e 100°C (TEIXEIRA *et al.*, 2001). No estado gasoso, a água pode encontrar-se na atmosfera, sob a forma de vapor. Quanto mais alta é a temperatura, maior a quantidade de vapor de água que é libertada para a atmosfera, pois o aquecimento provoca um aumento da pressão do vapor de água (TEIXEIRA *et al.*, 2001).

Em termos naturais, a água passa por diferentes estágios, nestas mudanças de estado, que integram o chamado ciclo hidrológico. A sua descrição pode começar pela evaporação, que corresponde à mudança do estado líquido para o gasoso e que se faz sentir em maior percentagem nos oceanos, por estes serem os maiores reservatórios de água do planeta, embora também ocorra nos lagos, rios e na terra. Por sua vez, as plantas e os seres vivos também perdem água para a atmosfera por transpiração, pelo que no conjunto a designação mais utilizada para referir estas trocas corresponde à evapotranspiração. Ora, este vapor de água é transportado para a atmosfera onde se pode dar a sua condensação, formando-se nuvens, que são compostas por gotículas de água.

As nuvens vão aguentando e transportando as gotículas de água até que ocorre a precipitação, que representa a transferência de água da atmosfera para a superfície terrestre e pode ocorrer sob a forma de chuva, neve ou gelo. Durante essa queda, parte da água pode ser evaporada novamente, não chegando ao solo. A restante, aquela que chega à Terra, em parte escorre à superfície, sob a influência da gravidade, outra parte infiltra-se no solo, movimentando-se por percolação e fazendo uma circulação subterrânea nas rochas, até encontrar um nível impermeável, quando o seu movimento passa a ser horizontal, dá origem a aquíferos, isto é, a grandes reservatórios de água subterrâneos. Por último, outra parte segue os cursos de água existentes à superfície, rios e ribeiras, através dos quais chega aos lagos e oceanos (LENCASTRE e FRANCO, 1984), fechando-se assim, desta forma simples, o ciclo hidrológico.

De facto, a água está em toda a parte, embora a sua distribuição não seja uniforme (SELBORNE, 2001). Com efeito, o maior reservatório de água são os oceanos, que se estima deterem cerca de 97,3% de toda a água existente. Seguem-se as calotes polares, icebergs e glaciares, que detêm cerca de 2,01%, seguidas das águas subterrâneas com cerca de 0,58%. Em penúltimo lugar surgem os lagos e rios, com apenas 0,02%, e, no final da lista, aparece a água contida na atmosfera, com apenas cerca de 0,001% (MIRANDA, 2009).

Por outro lado, a distribuição da água doce também não é regular nem linear, pois está repartida pelo nosso planeta de forma desigual. Com efeito, podemos encontrar água doce nas calotes polares, icebergs e glaciares, que contêm cerca de 77% do total, bem como nas águas subterrâneas que, até profundidade de 800m, possuem cerca de 9,86%, e com profundidade entre 800m e 4000m, cerca de 12,35%, e, ainda, na humidade do solo, que representa cerca de 0,17% de água doce, bem como nos lagos, rios, minerais hidratados, espécies animais e vegetais e na atmosfera, com valores bastante mais reduzidos (MIRANDA, 2009).

De facto, a água não se distribui uniformemente à superfície, pelo que a população, os animais e as plantas não têm o mesmo acesso a este recurso vital. Ainda que a água abunde no planeta, pois ocupa cerca de 70% da sua superfície, motivo que levou a considerar a Terra como o “Planeta Azul”, ela concentra-se nos oceanos, que possuem uma grande quantidade de sais dissolvidos e, por isso, são salgados, não servindo para consumo. Deste modo, as reservas de água doce acessíveis aos seres vivos, terrestres e aéreos, encontram-se apenas nos continentes, e, como vimos, em percentagem muito pequena, tanto mais que, para que seja potável, ou seja, para que possa ser utilizada para consumo, a água, deve apresentar-se cristalina, inodora, incolor e insípida.

Por sua vez, entre as várias regiões, há profundas assimetrias na distribuição da água. Assim, nas regiões do globo mais quentes e secas, a água é considerada um bem precioso, porque escasso, em virtude dos reduzidos quantitativos de precipitação, que são nulos durante

vários meses do ano, o que tem grande influência na quantidade de água disponível, para a população e animais, e leva à racionalização deste bem de uma forma muito rigorosa, evitando qualquer desperdício, como sucede em vastas regiões dos continentes Asiático e Africano, onde são milhões as pessoas que têm falta de água.

Por outro lado, nas regiões húmidas, onde este bem abunda ou, pelo menos, está bastante mais presente e disponível, por ocorrer precipitação durante vários meses do ano, o que faz aumentar o caudal dos rios e o tamanho das reservas subterrâneas, pelo que as populações usam a água sem a racionalizar e sem ter uma ideia tão clara da sua importância, não lhe atribuindo o valor correto e acabam por desperdiçar parte dela. Contudo, nestas regiões, está a despontar uma nova atitude em muitos dos países que usaram e abusaram deste recurso, pois algumas das regiões onde antes havia suficiente disponibilidade de água, estão agora a atravessar alguns problemas, devido ao desequilíbrio da relação procura/disponibilidade, quer em resultado da ocorrência de secas prolongadas, quer decorrentes do seu uso excessivo/abusivo, inerente ao desenvolvimento desmedido que traz consequências nefastas para este recurso indispensável.

Em suma, estas situações de desigualdade conduzem à luta por este recurso, que muitos consideram ameaçado devido a vários fatores de diferente natureza, tais como aumento da população mundial, desenvolvimento dos países, poluição e contaminação em consequência de um desenvolvimento não racional e insustentável, onde, para produzir, a água é um recurso essencial e indispensável, pelo que o ser humano tem uma grande influência no ciclo hidrológico (QUINTELA, 1996), tanto quantitativa como qualitativamente.

Feita esta descrição sucinta, vejamos agora alguns dos poderes da água, começando pelos benéficos e terminando nos destrutivos, pois o “poder da água” é impressionante e não deixa ninguém indiferente... De Masaru EMOTO (1999) à Madre TERESA de CALCUTÁ, passando por todos nós, a importância crucial da água é reconhecida como essencial para a vida de todos os seres vivos.

O “poder da água” na bio e geodiversidade

A Água, tal como o Sol, é indissociável da Vida na Terra (INAG, 2003). É a sua existência que promove a riqueza em biodiversidade, tanto em termos de flora como de fauna, na medida em que sem água não há vida.

Com efeito, a vida terá aparecido primitivamente na água, sob formas muito rudimentares, tais como bactérias e algas, que, paulatinamente, foram evoluindo, aperfeiçoando-se e multiplicando-se, com as espécies a adaptarem-se ao longo dos tempos e a espalharem-se pelos oceanos, mares e continentes, em ambientes aquáticos, terrestres e aéreos. Este composto possibilitou, assim, uma variedade genética, dentro das populações e das espécies, bem como uma variedade de comunidades, habitats e ecossistemas, e ainda, uma variedade de espécies, da fauna, da flora e dos microrganismos (INAG, 2003).

É do conhecimento geral que o corpo dos seres vivos é maioritariamente constituído por água, variando em percentagem de espécie para espécie. No caso dos seres humanos, o corpo é constituído em cerca de 70% por água (QUINTELA, 1996). Com efeito, uma pessoa consegue sobreviver se passar algumas semanas sem comer, mas o mesmo não acontece se deixar de beber água, morrendo passados 2 ou 3 dias, por falta de hidratação (BRUNI, 1994).

A sua escassez no corpo pode provocar doenças e deficiências, dando origem ao mau funcionamento do organismo, nomeadamente em termos do ciclo vital e dos processos metabólicos. A água tem um papel crucial no organismo, pois transporta os alimentos, os resíduos e os sais minerais, lubrifica os tecidos e as articulações, conduz a glicose e o oxigénio para o interior das células e ainda desempenha funções de regulação da temperatura, traduzindo-se numa grande importância para o corpo do ser humano e não só (FUNDAÇÃO LUSO, s/d). Daí a necessidade de hidratação diária, como consequência das perdas de água que ocorrem em todos os organismos, em cerca de 1,5 a 2 litros por dia, em média, no caso dos seres humanos, a fim de as compensar e, assim, manter o equilíbrio da quantidade de água existente no corpo, por forma a garantir o seu bom funcionamento.

No caso das plantas, que possuem elevadas percentagens de água e que, tal como os animais, também perdem água por transpiração, necessitam do restabelecimento deste composto para a sua sobrevivência, em maior ou menor quantidade, consoante a espécie. Por exemplo, os catos e outras espécies xerófitas, que se adaptaram a ambientes com pouca água, para conseguirem sobreviver possuem mecanismos de reserva de água, ao passo que, pelo contrário, as espécies hidrófitas têm uma maior necessidade de água, por se terem adaptado a ambientes permanentemente molhados, como sejam rios, lagos ou as suas margens.

É, pois, graças à existência de água que podemos ter uma grande diversidade de paisagens, de norte a sul e de este a oeste do globo, desde as grandes florestas, como as da Amazônia, da África equatorial e do Sueste Asiático, aos grandes e pequenos rios, mais ou menos caudalosos, por vezes com cascatas deslumbrantes, à diversidade dos *habitats* associados às denominadas zonas húmidas, a praias encantadoras, enfim, a todo um vasto leque de paisagens em que a água, enquanto património intrínseco, propicia novos patrimónios naturais.

Por sua vez, a água é o principal agente modelador do relevo, atendendo a que está presente em variados processos morfogenéticos, sendo muitas vezes responsável pela modelação das formas de relevo, apresentando-se assim como um importante agente da ação da geodinâmica externa. A sua capacidade de dissolver substâncias e de desgastar as rochas ajuda a desenvolver diversas formas nos materiais rochosos, esculpando-os (CAMÕES, 2011) e de que o melhor exemplo será o processo cársico, onde a ação dissolvente da água desempenha o principal papel na modelação de diversas formas características, tais como: lapiás, dolina, uvala, polje, algar, grutas e tantas outras (LIGNIER, 2008).

Além do papel fundamental que a dissolução tem na meteorização dos materiais rochosos e minerais, as águas também os moldam através dos processos de desgaste e de fragmentação das rochas, de que são belos exemplos muitas formas esculpidas pelos glaciares e pelos rios.

O “poder da água” na economia

A água, ao estar presente no dia-a-dia de cada um de nós, representa uma componente poderosíssima para a economia e o desenvolvimento mundial, pois é utilizada em diversas atividades humanas, sendo extraída diretamente dos rios e lagos, ou captada a partir dos aquíferos subterrâneos. A partir do século XX o seu consumo aumentou extraordinariamente, devido ao crescimento da população mundial e ao progresso e desenvolvimento tecnológico,

tendo levado a que o ser humano tivesse passado a consumir muito mais do que fazia há algumas centenas de anos atrás.

De acordo com a “Declaração Universal dos Direitos da Água”, instituída pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1992, a água faz parte do património do planeta, sendo que, cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.

Sendo assim, a água deveria ser manipulada com racionalidade porque, apesar de ser um recurso renovável e em abundância no planeta, nem toda ela é própria para utilização, tanto para consumo como para as mais diversas atividades. Por outro lado, os processos mecânicos utilizados para converter a água salgada em água potável, apropriada para o consumo, são muito caros, pelo que deveria haver um cuidado acrescido na utilização deste bem, de forma a manter o seu ciclo natural e a sua qualidade.

Contudo, apesar de ser um recurso natural renovável, disponível nos rios e nos aquíferos, a água potável é um bem económico, isto é, tem valor, exatamente por causa do desenvolvimento das sociedades. Com efeito, as economias modernas provocam grandes pressões sobre os recursos hídricos, pois a água é um elemento essencial em muitas das atividades produtivas, estando na base da produção de quase todos os produtos e materiais, o que obrigou os governos a darem mais atenção à água, numa perspetiva económica e ambiental, surgindo assim como um bem económico.

A nível dos setores de atividade, a maior percentagem de água é utilizada para a agricultura, com cerca de 70% do consumo mundial, seguindo-se a indústria, com cerca de 22% de utilização de água e, por fim, o uso doméstico com cerca de 8% (VIEIRA, 2003).

A procura do aumento da produtividade agrícola, justificada por necessidades alimentares acrescidas, tem conduzido a um consumo de água cada vez maior, especialmente para a rega. De forma a reduzir o consumo de água por parte dos agricultores, os métodos de irrigação têm-se vindo a alterar, passando a utilizar, por exemplo, a micro irrigação, que corresponde a um método mais controlado de rega, mais lenta e mais próxima às raízes, por forma a evitar desperdícios.

Alguns exemplos da utilização de água na produção de alimentos ou na indústria, mostra bem a sua importância para estes setores, uma vez que para produzir uma tonelada de trigo, por exemplo, se gastam cerca de 490.000 litros de água, ao passo que se for de milho, são cerca de 690.000 litros, muito mais do que na produção de uma tonelada de aço que consome cerca de 150.000 litros de água. No que respeita ao uso doméstico, o consumo tem aumentado, especialmente nas últimas décadas e nas áreas urbanas, estando intimamente ligado ao aumento da população urbana e com a melhoria das condições de higiene e saneamento básico, pelo que o ser humano muito beneficia deste recurso, já que ele está presente na maioria das suas atividades.

Contudo, por serem um bom solvente, os recursos hídricos são facilmente poluídos, nomeadamente através de efluentes urbanos e industriais, da drenagem agrícola ou do escoamento proveniente de lixeiras, pelo que a poluição da água tanto pode ter uma natureza química, de origem orgânica e inorgânica, como ser física e biológica, efetuada a partir de bactérias, vírus e animais e plantas.

Por tudo isso, para que depois a água possa ser utilizada como potável, tem de passar por processos de tratamento, tais como a filtração, o que contribui para que seja um bem económico cada vez mais caro.

O “poder da água” na saúde

A água possui variados poderes benéficos para a saúde do ser humano. Existem milhares de pessoas com problemas de saúde devido à falta de água no corpo, pois, como vimos, ele é constituído por cerca de 70% de água.

Os conhecimentos terapêuticos e de cura das águas não são de agora, pois são conhecidos desde há muito. Na Grécia antiga, Aristóteles já proclamava as virtudes terapêuticas dos vapores das fontes hidrotermais. Depois, em Roma, Heródoto estabeleceu os princípios da crenoterapia, a qual consiste na ingestão e na prática de banhos em águas minerais. Como consequência destas descobertas, foram construídos bastantes balneários para a aplicação das águas minerais com fins medicinais. Mas não foram apenas estes povos que tiveram o culto das águas termais, pois, também os celtas e pré-celtas recorriam a estas práticas (PINHEIRO, 2011).

Mas terá sido depois de 1736, quando um cavalo, com lesões graves no corpo, se banhava num lago na região de Avène, em França, tendo ficado curado, que se começou a dar uma especial atenção para os “poderes das águas termais”. A importância das águas minerais foi sendo reconhecida principalmente pelo seu uso medicinal, pois, durante séculos, foi o único tipo de medicina existente, ao ponto de, em determinadas épocas, as águas termais serem vistas como “águas milagrosas”, tendo ficado associadas a figuras da mitologia (PINHEIRO, 2011).

Desde então, criaram-se estâncias de águas termais por todo o mundo. Atualmente, há um grande rigor na sua utilização, obedecendo a variada legislação, de forma a manter a qualidade destas águas, até porque muitas destas estâncias são também locais de captura de água mineral para consumo humano.

Cada vez mais as pessoas valorizam os poderes das águas termais, recorrendo a várias terapias, desde o uso da água mineral natural até outros meios complementares, para fins de prevenção, terapêuticos, de reabilitação e de bem-estar, assumindo também um papel fundamental na indústria do turismo.

Em Portugal continental podem ser encontradas mais de 50 estâncias termais, segundo a Direção-Geral da Saúde, distribuídas na sua esmagadora maioria pelas Regiões Norte, Centro-Litoral e Algarve, com distintos efeitos sobre a saúde, dependendo da concentração de substâncias que estão dissolvidas nas respetivas águas.

Por exemplo, uma água sulfurosa tem efeitos diferentes de uma água cloretada, sulfatada ou bicarbonatada. No primeiro caso as águas são úteis para o tratamento de doenças reumáticas, doenças do foro respiratório e dermatoses, enquanto que no segundo caso, são utilizadas no tratamento da obstipação. As águas hipomineralizadas têm aplicação em situações metabólicas, tais como a diabetes ou a gota, ao passo que as águas bicarbonatadas são utilizadas no tratamento de algumas doenças do foro digestivo (DIEGUES, 2010 e MARTINS, 2010).

A água é ainda utilizada com outras funcionalidades, nomeadamente em certas dietas, pois tem o poder de eliminar toxinas do corpo, de ajudar na aceleração do metabolismo e, ao mesmo tempo, de saciar a fome mais rapidamente.

Em suma, a água é o elemento principal para que o organismo do ser humano funcione adequadamente. É a ela que devemos socorrer quando estamos com as defesas em baixo e/ou nos sentimos desidratados, dado que a falta deste composto no nosso corpo pode causar problemas graves que, quando permanecem, podem tornar-se irreversíveis.

O “poder da água” no desporto

Cada vez mais, com exceção dos desportos profissionais, o desporto é encarado como forma de lazer. De entre os desportos, são vários aqueles em que a água condiciona e estimula o desenvolvimento de diversas atividades, umas mais radicais do que outras, através da utilização de apetrechamento específico, designadamente na busca de situações em que se vivem as profundezas dos oceanos, se apanha a “boleia” das ondas, se sente a vertigem da velocidade, se observa a vastidão do plano de água ou se arrisca nas correntes mais ou menos impetuosas (CORREIA e GONÇALVES, 2004).

No desporto informal, as praias (marinhas e fluviais) apresentam-se adequadas à prática de diversas atividades, individuais e coletivas, associadas à água, como sejam os desportos náuticos, alguns deles com recurso a barcos, possibilitando também a apreciação de paisagens fluviais, marinhas e lacustres, bem como a realização de desportos relacionados com a caça marítima, que também se concretiza na água, quer à superfície quer nas profundezas do mar (CORREIA e GONÇALVES), ou com a natação e o mergulho.

O desporto federado, ou de competição, também apresenta variadas modalidades com recurso à água, como é o caso da natação artística, da natação sincronizada ou da versão aquática do rãguebi.

De facto, o desporto aquático mobiliza multidões, pois basta pensarmos na quantidade de pessoas que todos os anos afluem às praias, uma vez que muitas delas acabam por aí praticar desporto, porque ele está intimamente relacionado com a saúde. A sua prática é incentivada por médicos e nutricionistas, pois proporciona bem-estar e momentos de lazer, tanto mais que a estes desportos são possíveis não só no mar ou oceanos, mas também no interior dos continentes, onde as albufeiras das barragens, os rios e ribeiras, ou as piscinas naturais e artificiais, são dos locais mais escolhidos para esta prática de contacto ou de proximidade à água.

O “poder da água” na religião

A água encontra-se omnipresente na mitologia, associada a deuses e a divindades, inspirando numerosas lendas, pois apresenta uma certa primazia simbólica, que tende a sublinhar o seu carácter essencial para a vida, pois é indispensável para o ser humano, animais e plantas.

Além disso, do ponto de vista religioso, a água tem uma importância paradigmática, ao ponto de nela ser possível detetar significados ambíguos quanto à sua simbologia em diferentes religiões. Assim, na mitologia antiga, é realçado o papel generativo da água, mas, por outro lado, ela também é detentora de um poder destrutivo, ou é vista como um instrumento de punição para os inimigos, sendo exemplos disso a história sobre o grande dilúvio com um sobrevivente, sendo Noé, na Bíblia, e Utnapishtim, na epopeia de Gilgamesh (THROUP, 2011), ou a história do profeta Moisés, que relata o êxodo do povo judeu, em que ele dividiu as águas do mar Vermelho para que o povo, por terra seca, fugisse aos egípcios (CASTILLO, 2010).

Esta ambiguidade de significados que a religião atribui à água, poderá refletir também a oposição inerente ao próprio ser humano, cuja energia, ora criativa, ora destrutiva, é sempre paradoxal na sua essência (THROUP, 2011).

Apesar desta ambiguidade, abordada por alguns teólogos (DURAND, 1995; GOMES, 2011; THROUP, 2011), na religião a água é vista como um elemento sagrado, pelo que lhe são atribuídos diversos poderes, tais como de cura, de pureza ou de fonte de vida, uma vez que representa o (re)nascimento e a salvação (ALVES, s/d).

Assim, Budistas e Hindus acreditam que os rios tenham tido origem no mítico Monte Meru, lar dos Deuses. Para os Muçulmanos, segundo o Alcorão, tudo nasceu a partir da água. No Cristianismo, Jesus caminhou sobre as águas e, no batismo, ela é o símbolo da purificação. Por fim, no Taoísmo, pede-se aos crentes que sejam como a água, isto é, bons e transparentes, que se ajudem mutuamente e que levem esta palavra a toda a comunidade, por forma a entenderem este ideal.

Em suma, a água tem um papel central em várias religiões como o Cristianismo, o Islamismo, o Judaísmo, o Hinduísmo e o Budismo. As limpezas com água são um fator comum, embora cada religião tenha as suas particularidades, no que toca ao modo de utilização da água.

Com efeito, no Cristianismo, a famosa “água benta”, isto é, a água benzida, é considerada um precioso instrumento, instituído pela Igreja com a finalidade de ajudar os crentes em, praticamente, todas as circunstâncias e dificuldades da vida, sendo várias as suas formas de utilização. O seu efeito mais importante será o de “afastar o demónio”, pois as misteriosas e sinistras operações dos espíritos malignos afetam, às vezes, até as atividades físicas do homem, podendo ser contrariadas com “água benta”. Deste modo, a água benta é vista como um poder sacramental, através do qual se poderá alcançar o perdão dos pecados, no batismo, ou a proteção de pessoas e bens, razão pela qual a água benta é utilizada para benzer casas ou outros objetos, e, também, como um poder de cura, para diversas doenças do corpo e, sobretudo, da alma.

De facto, a simbologia da água está intimamente ligada ao Cristianismo, logo desde o batismo, que constitui um rito de iniciação e é fonte de regeneração e de renovação do Espírito Santo, pois, os que se submetem ao batismo são purificados dos seus pecados e recebem o Espírito Santo (ZILLES, 2006), até à celebração da Eucaristia, onde o vinho é misturado com um pouco de água, um ritual com um significado profundo (ZILLES, 2006), além de que na Sagrada Escritura também está patente uma correspondência direta entre a água e o espírito divino “Quem não nascer da água e do Espírito não pode entrar no Reino de Deus” (Jo 3,5, Bíblia).

Por sua vez, no Judaísmo, os crentes fazem uso da água para banhos rituais, com o objetivo de restaurar ou manter um estado de pureza. Alguns desses rituais apresentam um carácter obrigatório, como o de lavar as mãos antes e depois das refeições. Porém, outros têm vindo a sofrer alteração quanto à sua importância e/ou exigência como é o caso dos banhos conhecidos por *mikvá* (a casa dos banhos, elemento de grande importância para esta religião, refletida na própria lei judaica, que estabelecia que quando se construísse uma nova comunidade num lugar, a *mikvá* devia ser a primeira construção a ser implementada), que ainda permanecem, mas atualmente só são obrigatórios para os indivíduos efetivamente convertidos (GONDIM e GONDIM, 2012). Estes rituais de imersão em água são distintos na mulher e no homem, com maior importância na primeira, apesar do significado ser semelhante em ambos, ou seja, são utilizados com o objetivo de purificação e obrigatórios quando ocorre conversão à religião (GONDIM e GONDIM, 2012).

Por sua vez, o primeiro livro da Bíblia, o Génesis, que conta a história da Criação, também faz um relato do Dilúvio, a primeira grande manifestação de risco hidrológico. Segundo ele, para punir os seres humanos pela sua desobediência, Deus enviou chuvas torrenciais que duraram quarenta dias e quarenta noites, tendo assim lavado os pecados do mundo, de forma que este renasceu livre do pecado (ALVES).

No Hinduísmo, bem como na cultura hindu, a água comporta a função da purificação espiritual (BRUNI, 1993), pelo que a limpeza matinal com água é uma obrigação diária. Todos os templos se situam junto a fontes de água e os crentes têm de se banhar antes de neles entrarem. Muitos lugares de peregrinação estão localizados nas margens de um rio e os locais de confluência de dois ou três rios são considerados particularmente sagrados. As pessoas que se banham nestes locais sagrados, em particular no rio Ganges, costumam deixar parte de si, por exemplo, cabelo.

Para o Hinduísmo os rios sagrados são sete. Todos eles são femininos e todos possuem a sua nascente na Cordilheira dos Himalaias. Denominam-se Ganges, Godavari, Kaveri, Narmada, Saravasti, Sindhu e Yamuna (MAÇANEIRO, 2008).

Nesta religião, os rituais funerários também estão intimamente ligados à água e ao seu poder, pelo que são realizados junto aos rios sagrados, em especial o Ganges, onde um familiar do defunto verte água sobre uma pia em chamas para que a alma não se possa escapar e regressar à Terra como um fantasma.

Para além destes rituais, também estão presentes alguns mitos que se desenvolvem em torno da água, como por exemplo o do Dilúvio, que conta a história de como “Manu”, o primeiro Homem, foi salvo de uma inundação por um peixe, considerado o Deus Brahma, que o levou para os Himalaias até que as águas estabilizaram.

Por sua vez, a religião Muçulmana não é diferente das anteriores no que diz respeito ao significado de purificação atribuído à água, mas vai mais longe quando se refere à criação do mundo, pois diz que Deus criou homens, animais e plantas a partir da água (MAÇANEIRO, 2008). Outro aspeto verdadeiramente importante para os muçulmanos está intrínseco aos banhos, pois são retratados com algum destaque, dado que existem diversos tipos.

Assim, por exemplo, quando da conversão ao islamismo, uma das ações preponderantes é que o indivíduo deverá tomar um banho completo, apesar de, na atualidade, vários pensadores discutirem se este deverá ser, ou não, uma obrigação da conversão. O objetivo deste banho é o de proporcionar o estado de pureza física que é exigido nesta religião. Posteriormente, o banho integral do corpo é, ainda, recomendado depois das relações sexuais e antes das orações, por tornar a pessoa pura (ZARABOZO, 2011).

Outra particularidade associada à água e à purificação, tem a ver com o facto de todas as mesquitas possuírem uma fonte de água para os crentes poderem banhar a cabeça e lavar mãos, antebraços e pés.

Por último, no Budismo, a água simboliza a aspiração de vir a cultivar as virtudes da calma, clareza e pureza, com o corpo e a mente. A água purifica as impurezas espirituais, aversão e ilusão, sendo que, após esta conquista, o crente verá a iluminação. A água representa um “néctar” rico em ensinamentos do Buda e sacia a sede espiritual, alimentando-a.

A água é, assim, um símbolo omnipresente, positivo e sagrado em praticamente todas as religiões, pelo que, sendo um recurso venerado, deve ser salvaguardado e cuidado.

O “poder da água”, um risco natural

Todos os anos ouvimos na televisão e na rádio, ou lemos nos jornais e na internet, notícias sobre catástrofes relacionadas com a água. Segundo o Centro Regional de Informação das Nações Unidas (ONU, 2003), cerca de 90% de todas as catástrofes naturais do mundo estão relacionadas com a água. De facto, trata-se de um valor impressionante, pois a água está presente na maioria das catástrofes naturais, sendo considerada, em muitas delas, o único ou o principal dos fatores desencadeantes, em qualquer dos seus extremos, isto é, tanto pelo excesso como pela sua falta.

Geralmente é devido à intensidade ou à duração prolongada das precipitações que se manifestam algumas das catástrofes mais mortíferas, com origem em causas naturais, que, ao inundarem cidades e afetarem vastas regiões, destroem bens e acabam com a vida de milhares de pessoas. Com efeito, os números das vítimas afetadas por catástrofes ligadas à água são devastadores (Figura 1), pois não são só as vítimas mortais que mostram o poder efetivo da água, mas também os danos sofridos por diversos bens, como habitações, indústrias ou a produção agrícola, e, ainda, as consequências em todo o ambiente afetado, designadamente a destruição de habitats e de biodiversidade, ou seja, impactes de grandes dimensões e altamente nefastos, provocados maioritariamente por cheias, secas e movimentações em massa, quando estas são provocadas pela pluviosidade ou devidas à rápida fusão da neve, em resultado de erupções vulcânicas.

Human impact by disaster types

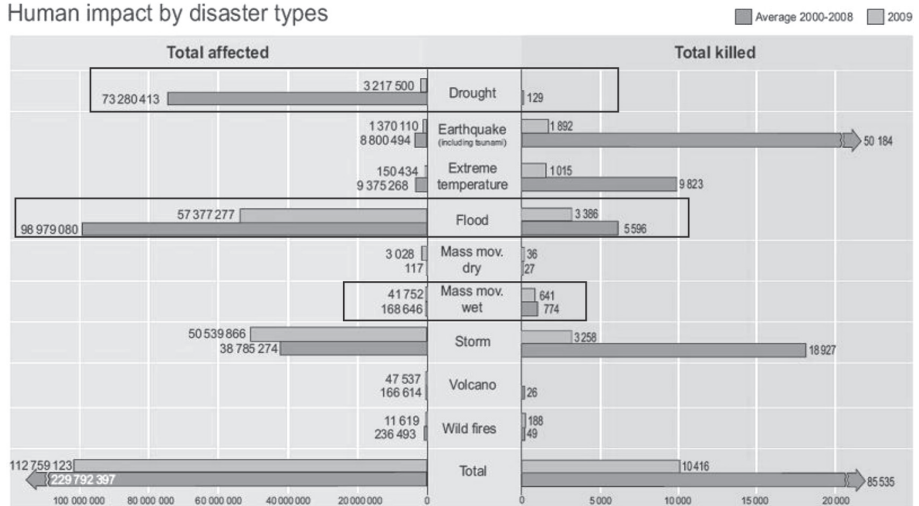


Figura 1

Comparação entre algumas catástrofes naturais em termos de impacto humano, em 2009 e no período de 2000-2008.

Fonte: feww.wordpress.com.

As cheias correspondem a um aumento brusco do caudal de um rio (LOURENÇO, 1989) e têm origem, na sua grande maioria, em pluviosidade intensa ou em chuvas prolongadas por períodos longos. Em Portugal Continental, são vários os eventos de cheias, sendo um dos mais simbólicos o da cheia que ocorreu no ano de 1967, na capital, em Lisboa (REBELO, 2008), ao qual se seguiram inundações, que correspondem ao transbordo do caudal de um rio e, geralmente, ligam-se à ocorrência de chuvas intensas (REBELO, 2001). A nível mundial, as inundações são

das catástrofes naturais que mais vítimas mortais originam, produzindo efeitos que não estão dependentes apenas da sua origem e magnitude, mas também das características do espaço em que ocorrem, existindo territórios mais vulneráveis do que outros (AZEVEDO, 2007).

Exemplos de grandes inundações são aquelas que ocorreram no Rio Amarelo, na China, em 1887 e que fizeram entre 900.000 e 6.000.000 vítimas (IMA, 2009), ou as que, também na China, se desenvolveram ao longo dos rios Huang-Ho, Yang-Tse e Huai, que, em 1931, vitimaram cerca de 3.700.000 pessoas (www.guiiky.com.br e www.emdat.be).

Em Portugal, uma lista com as 10 catástrofes naturais que maior número de mortes provocou, mais pessoas afetou e maiores danos económicos gerou no período compreendido entre 1900 e 2012, apresenta as inundações como o evento mais frequente e dos mais danosos em termos económicos (Figura 2 - A, B e C), ainda que a qualidade dos dados nos levante algumas dúvidas, tendo em conta duas das datas mencionadas para os incêndios florestais (janeiro de 2003 e 15 de maio de 2005) que aceitamos em termos do ano, mas cujos meses não podemos concordar.

As inundações que mais danos causam em Portugal estão associadas às cheias dos rios Douro (ALMEIDA, 2012) e Tejo (RAMOS, 1994), embora rios menos caudalosos, como, por exemplo, o Águeda, sejam frequentemente notícia pelas inundações que provocam e, mesmo alguns dos que parecem mais controlados, como é o caso do Baixo Mondego, em situações particularmente pluviosas, ainda podem provocar inundações como sucedeu em janeiro de 2001.

De facto, as precipitações, sobretudo quando intensas, são uma clara demonstração do poder da água, independentemente da sua forma líquida ou sólida, chuva no primeiro caso, e neve, saraiva ou granizo, na segunda situação, pois, podem deixar, dependendo da sua intensidade, duração e do local onde ocorrerem, diferentes rastros de destruição.

As chuvas intensas são uma realidade em numerosos países, podendo neles originar situações catastróficas, cheias e consequentes inundações ou deslizamentos de terras, principalmente quando a chuva se verifica por períodos de tempo mais longos, que fazem aumentar a plasticidade de certas rochas e, também, o peso de materiais móveis existentes em certas vertentes, criando condições que facilitam a sua movimentação em massa.

De entre os vários exemplos associados a precipitações intensas que, pela sua notoriedade poderiam ser mencionados, sobretudo na América do Sul e na Ásia das monções, vamos mencionar apenas alguns dos que tivemos oportunidade de acompanhar mais de perto em Portugal. O mais recente ocorreu no ano de 2010, na ilha da Madeira, associado a chuvas torrenciais, que deixaram bem visível o poder da água, materializado através de enxurradas (aluvião, na terminologia local) registadas em várias ribeiras, que arrastaram diversos materiais ao longo dos cursos de água e das vertentes, tendo como resultado conjunto várias habitações destruídas, diversas pessoas desalojadas, algumas vítimas mortais e diversos feridos (<http://www.cruzvermelha.pt/actividades/emergencia/desastres.html>).

Esta é, sem dúvida, uma realidade que também o território continental bem conhece, sobretudo quando, como sucedeu na Madeira, está associada à ocorrência de incêndios florestais, mormente em áreas de relevo mais acidentado, onde as extensas áreas áridas reduzem a cinzas o coberto vegetal, que até então era um obstáculo à erosão hídrica e, assim, facilitam o desenvolvimento das enxurradas, como também sucedeu no ano de 2010, na bacia do rio Alva, situação que, aliás, se tem repetido com relativa frequência nesta bacia hidrográfica, nomeadamente nos anos anteriores de 2006 e 1988 (LOURENÇO, 2007 e 1989).

A

**Top 10 Natural Disasters in Portugal
for the period 1900 to 2012
sorted by numbers of killed:**

Disaster	Date	No Killed
Extreme temperature	Aug-2003	2,696
Flood	26-Nov-1967	462
Flood	20-Feb-2010	43
Extreme temperature	Jul-2006	41
Flood	29-Dec-1981	30
Storm	30-Oct-1997	29
Flood	Jan-1979	19
Flood	18-Nov-1983	19
Wildfire	15-Jun-1986	15
Wildfire	15-May-2005	15

B

**Top 10 Natural Disasters in Portugal
for the period 1900 to 2012
sorted by numbers of total affected people:**

Disaster	Date	No Total Affected
Wildfire	Jan-2003	150,000
Flood	Feb-1979	25,000
Flood	Jan-1979	20,220
Flood	18-Nov-1983	2,000
Flood	22-Dec-1996	2,000
Flood	26-Nov-1967	1,100
Flood	8-Jan-1996	1,050
Flood	29-Dec-1981	900
Flood	20-Feb-2010	618
Flood	22-Oct-2006	240

C

**Top 10 Natural Disasters in Portugal
for the period 1900 to 2012
sorted by economic damage costs:**

Disaster	Date	Damage (000 US\$)
Wildfire	Jan-2003	1,730,000
Wildfire	15-May-2005	1,650,000
Flood	20-Feb-2010	1,350,000
Drought	Sep-2004	1,338,136
Storm	27-Feb-2010	270,000
Flood	18-Nov-1983	95,000
Drought	Apr-1983	95,000
Wildfire	9-Sep-1985	95,000
Flood	Jan-1979	30,000
Storm	30-Oct-1997	25,000

Figura 2

“Top 10” das Catástrofes Naturais em Portugal, entre 1900-2012. A) pelo número de mortos; B) pelo total de pessoas afetadas; C) pelos estragos económicos.

Fonte: www.emdat.be/.

Outras situações catastróficas que envolveram água e que acompanhamos, estão associadas a movimentações em massa, designadamente deslizamentos, dos quais mencionamos dois, de entre os muitos registados no ano hidrológico de 2000/2001, por ter sido extremamente pluvioso e que, além de ter feito regressar as inundações ao Baixo Mondego, provocou vários deslizamentos nos arredores de Coimbra e, até, na própria cidade, concretamente na Avenida Elísio de Moura, onde, apesar de não se terem registado vítimas mortais, os prejuízos foram elevados (LEMOS, LOURENÇO e GONÇALVES, 2001).

Pelo contrário, no Norte do país, onde também se registaram numerosas movimentações em massa, houve vítimas mortais, nomeadamente no deslizamento de Frades, Arcos de Valdevez, onde morreram quatro pessoas (PEDROSA, LOURENÇO e FELGUEIRAS, 2001). De todas formas, os danos causados por qualquer destas situações foram bem menores do que os registados, em situações análogas, noutras partes do mundo.

Outro processo que envolve água e pode causar grande destruição corresponde aos chamados sismos tsunamigénicos, isto é, sismos que geram maremotos ou tsunamis, ondas gigantes de origem tectónica que, quando não são detetadas atempadamente, podem originar milhares de vítimas mortais e danos económicos muitíssimo elevados, como ainda guardamos na memória, por terem ocorrido recentemente, no Japão, em 11 de março de 2011, e na Indonésia, em 26 de outubro de 2010 e, antes, em 26 de dezembro de 2004.

Ora se o excesso de água é um risco, do mesmo modo, a ausência prolongada de água, ou seja, a seca, também constitui risco, pois pode provocar milhares de mortos que, à míngua de alimentos, acabam por morrer de fome e sede, em algumas das regiões onde a água mais escasseia (Figura 3).

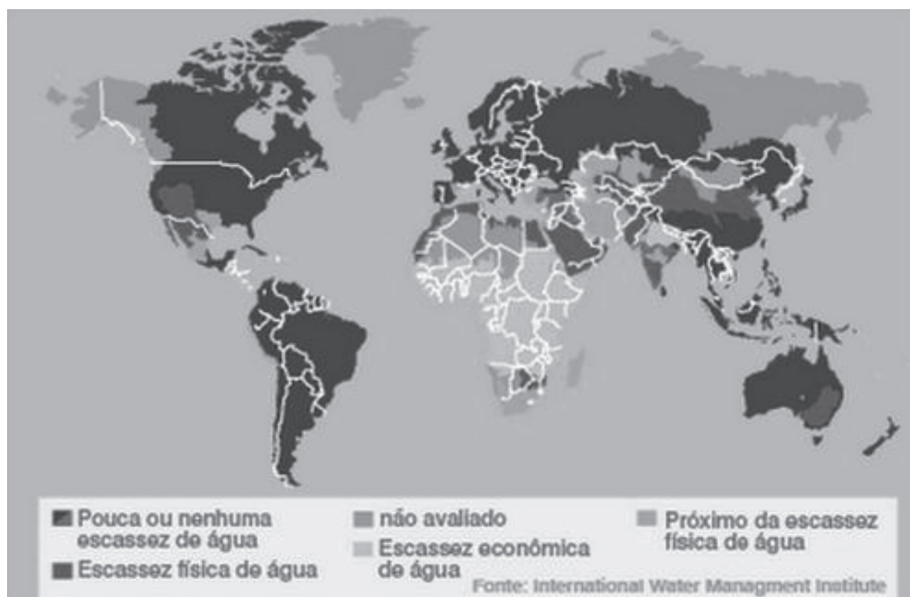


Figura 3

Distribuição da escassez de água no mundo.

Fonte: International Water Management Institute.

Muitos são, pois, os eventos naturais onde a água, estando presente ou ausente, mostra o seu poder destrutivo, pelo que é deveras importante estudar estes fenómenos, por forma a mitigar as consequências das respetivas manifestações.

O “poder da água“, um risco antrópico

Em 1995, Ismael Serageldin, vice-presidente do Banco Mundial, afirmava: “If the wars this century were over oil, the wars of the next century will be fought over water” (SHIVA, 2002), e na verdade, a falta de água tem estado na origem de conflitos e guerras, alguns dos quais já são do começo deste século XXI.

Com efeito, a escassez de recursos faz desencadear e desenvolver conflitos internacionais, as chamadas crises da água, como tem sucedido em determinadas regiões de África e do Médio Oriente, uma vez que a água, cada vez mais necessária e vulnerável à ação destrutiva do ser humano, sendo escassa nalgumas regiões do globo, tornou-se um fator determinante em muitos conflitos, mostrando o seu poder e a sua importância para diferentes civilizações.

Uns, pela sede de desenvolvimento, e outros, pela urgência de saciar as necessidades básicas vitais, acumulam tensões que, por vezes, acabam por degenerar em conflitos, as quais dizem respeito ao uso da água, ao domínio da água e aos direitos sobre a água (LONERGAN, 1999).

Para tentar obviar a estas situações, em Novembro de 2002, o comité da ONU para os Direitos Económicos, Sociais e Culturais, afirmou que “o direito humano à água é indispensável para uma vida com dignidade. É um pré-requisito para que os outros direitos humanos sejam possíveis”.

De facto, a água é o maior bem da humanidade, indispensável a todo o tipo de vida, pelo que é vital para a agricultura, indústria, comércio e serviços, fazendo com que seja o bem mais consumido e mais disputado. A sua escassez, decorrente tanto das fracas reservas de água de certas regiões, devido à sua localização geográfica ou a eventos de secas, como do seu uso intensivo (RIBEIRO, 2008) ou do maior consumo por parte da população. Com efeito, este tem vindo a aumentar, quer porque o número de pessoas também aumentou, quer porque se têm instituído hábitos de maior consumo, especialmente em países desenvolvidos, a par do seu maior uso em diferentes atividades, o que levanta questões ambientais, tecnológicas, políticas, económicas e sanitárias, nem sempre fáceis de solucionar.

De facto, a alteração dos ecossistemas, com uma maior poluição/contaminação das águas, que ficam impróprias para consumo, reduz a qualidade e quantidade de água potável, bem como a qualidade de vida e de produção agrícola e industrial, o que, por sua vez, leva ao aumento da mortalidade e da morbilidade, bem como ao aumento dos conflitos e das lutas entre comunidades, à insegurança e ao aumento da debilidade económica, deixando assim esses países, ou regiões, mais vulneráveis.

A falta de água e a disputa por este precioso recurso são as razões que explicam a perda de vidas humanas em vários conflitos, como sucedeu em 2000, na Guerra da água em Cochabamba, na Bolívia, ou as tensões existentes no médio Oriente, em torno da água, que configuram situações de insegurança e potencializam novas guerras por causa da água, ou os conflitos latentes no Paquistão, Afeganistão, Irão e Iraque (RIBEIRO, 2008), entre muitos outros vividos e de que se indicam alguns exemplos relativos aos anos de 1999 e 2000 (Quadro I)

O poder da água. Uma dádiva e um risco

Quadro I

Alguns conflitos entre regiões e povos devido à disputa de água.

Ano	Local	Descrição
2003	Darfur	Conflito iniciado no ano 2003 devido à escassez de água.
2000	Bolívia	Guerra da Água de Cochabamba devido à privatização do abastecimento de água municipal.
1999-2000	Namíbia	Disputa por fronteiras e acesso à água
1999-2000	Botswana	Disputa pelo rio Zambezi - Chobe
1999	Kosovo	Contaminação dos reservatórios de água pelos Sérvios, que colocavam os cadáveres dos Albaneses nas nascentes
1999	Puerto Rico	Manifestantes bloquearam a entrada de água na Base Naval em protesto da presença militar americana e do uso da água do rio Branco que provocava uma constante falta de água nas populações.
1999	Angola	Cerca de 100 pessoas foram encontradas mortas nos reservatórios de água potável no centro de Angola
1999	Bangladesh	50 Pessoas ficaram feridas em protestos sobre o racionamento de água
1999	Jugoslávia	A OTAN fecha o suprimento de água em Belgrado
1999	Jugoslávia	Jugoslávia recusa-se a retirar material de guerra do rio Danúbio se não tiverem ajuda financeira para a sua reconstrução.
1999	Kosovo	Engenheiros Sérvios fecham o sistema de água de Pristina antes de ser ocupada pela OTAN.
1999	Zâmbia	Uma bomba terrorista destrói a principal rede de água deixando a cidade de Lusaka sem água

Fonte: ciencia.hsw.uol.com.br/mundo-sem-agua1.htm e www.acquasul.com/Tabela%20guerra.htm.

O poder que a água apresenta é, portanto uma grande causa de conflitos, já que a relação entre a disponibilidade de água de uma determinada região, a sua população e o seu nível de desenvolvimento, nem sempre se encontram em harmonia e em equilíbrio, podendo gerar tensões entre países, com maior ou menor poder sobre este recurso.

O “poder da água”, enquanto molécula

Vários investigadores têm desenvolvido esforços no sentido de perceber os poderes da água, nomeadamente um cientista Japonês, de nome Masaru EMOTO, nascido em Yokohama, a 22 de julho de 1943, que se interessou pelo poder de cura da água, tendo realizado várias experiências com recurso à fotografia. Basicamente, a técnica utilizada para as suas experiências consistiu em expor a água a várias situações, após o que a congelava e, depois, fotografava os cristais formados pelas moléculas.

Deste modo, fotografou diversas moléculas de água, tanto de rios poluídos como de nascentes cristalinas, submetidas a diferentes qualidades de energia e a várias sensações, emoções e sentimentos, provenientes de pessoas comuns, ou, ainda, a sons de rádio e de filmes, entre muitas outras situações que ensaiou (EMOTO, 1999).

Com este trabalho demonstrou que a água reage a diferentes sons, pensamentos e emoções. De igual modo, mostrou como o efeito de sons, pensamentos e sentimentos alteram a estrutura molecular da água. Assim, as fotografias das moléculas de água submetidas a música suave, por exemplo, ficaram com um aspeto mais harmonioso e brilhante do que aquelas que foram submetidas aos sons mais pesados, as quais mostraram um aspeto pouco limpo, tremido e escuro.

Por outro lado, ficou a saber-se que uma simples mudança na relação com a água pode trazer uma enorme vitalidade para o planeta, uma vez que os seres humanos e a Terra são

compostos maioritariamente por água, pelo que as implicações desta investigação despertam uma nova consciência, vertida no modo como podemos exercer um impacte positivo na Terra e na nossa saúde pessoal.

Síntese Conclusiva

A água possui um grande poder destrutivo e, por isso, está presente em grande número das catástrofes naturais, com nefastas consequências para pessoas, bens e ambiente, um aspeto negativo intrínseco à água, que por vezes se manifesta através de chuvas torrenciais, inundações catastróficas, tsunamis devastadores ou mortíferas movimentações em massa, que constituíram o ponto de partida para este trabalho.

Todavia, na água, nem tudo são aspetos negativos, pois até possui bastantes outros poderes de que o ser humano beneficia. De facto, é graças à água que existe vida na terra. Assim, se ela pode tirar vidas, quando se manifesta através de catástrofes, normalmente promove a vida, é fonte de vida, sendo imprescindível no setor económico, na prática da agricultura, no uso doméstico, na saúde e, até, na religião, onde é um elemento sagrado, que purifica e cura.

Em suma, a água não tem apenas aspetos negativos, pois possui variadíssimos aspetos benéficos, sendo essencial à vida, pelo que deve ser um elemento a proteger e a racionalizar, uma vez que os problemas advindos da sua má utilização e da sua escassez podem originar conflitos e guerras, tal é o seu poder e a sua importância.

Trata-se, efetivamente de uma dádiva, mas que, se não for convenientemente gerida, pode volver um risco!

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, Salvador (2012) - *Reabilitação e Segurança do Centro Histórico de Vila Nova de Gaia - Um Projeto de Proteção Civil*. Dissertação de Doutoramento em Geografia. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.
- ÁLVARES, Maria e PIMENTA, Maria (1997) - *Erosão Hídrica e Transporte Sólido em pequenas bacias hidrográficas*. Instituto da Água - Direção dos Serviços de Recursos Hídricos, Lisboa; http://snirh.inag.pt/snirh/download/relatorios/cong_ag4_erosao.PDF.
- ALVES, Filipa - *A água e a Religião*. Disponível em: <http://naturalink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Sistemas-Aquaticos/content/A-agua-e-a-Religiao--com-o-Apoio-da-agua-Serra-da-Estrela?bl=1> e baseado em <http://www.wateryear2003.org/> (consultado pela última vez no dia 25 de junho de 2013).
- ANTUNES, Margarida H. R. (2008) - *Os recursos minerais na região de Castelo Branco: efeitos no ambiente e saúde humana*. Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, 2 p.
- AZEVEDO, João (2002) - *Situações de risco: cheias e inundações*. Disponível em: http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.administradores.com.br%2Finforme-se%2Fproducao-academica%2Fsituacoes-de-risco-cheias-e-inundacoes%2F186%2F&ei=zCbMUZi8FOnR7Aagt4HoCA&usg=AFQjCNFiRUVGhU_GfRvm1hq102vvTa5pJw&sig2=7iF6CWUA2sHQVagmmazRgQ&bvm=bv.48340889,d.d2k.

O poder da água. Uma dádiva e um risco

- BRUNI, José Carlos (1993) - "A água e a vida". *Revista Sociológica*, USP, pp. 53-65. <http://www.fflch.usp.br/sociologia/temposocial/site/images/stories/edicoes/v0512/Agua.pdf> (consultado pela última vez no dia 25 de junho de 2013).
- CAMÕES, Filomena (2011) - *Experiência global - Água, uma solução química*. Centro de Ciência Viva do Lousal. <http://paginas.fe.up.pt/~quimica2011/images/stories/Protocolo%20-%20C3%81guas%20salgadas.pdf>.
- CARVALHO, José Martins (2001) - "A hidrogeologia das águas minerais naturais de Monfortinho". *Geonovas*, n.º 15, Associação Portuguesa de Geólogos, pp. 61-70.
- CASTILLO, Maria Augusta de (2010) - "Cristianismo e territorialidade. Os espaços sagrados no cotidiano dos fiéis católicos". *Revista da Católica*, v.2 n.º3, Uberlândia, pp. 39-58. <http://www.catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosv2n3/04-Ciencias-Religiao.pdf> (consultado pela última vez no dia 25 de junho de 2013).
- COSTA, Fernando Lagos e NUNES, Maria do Carmo - "Distribuição da susceptibilidade à erosão hídrica nas bacias das ribeiras de Picos e Seca (Santiago, Cabo Verde)." *Actas do 1º congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde*, Instituto de Investigação Científica Tropical, pp. 1815- 1827. <http://www.apdr.pt/congresso/2009/pdf/Sess%C3%A3o%2018/138A.pdf> (consultado pela última vez no dia 25 de junho de 2013).
- CORREIA, Abel e GONÇALVES, Celina (2004) - *Os Desportos em Portugal*. Associação Portuguesa de Gestão do Desporto.
- DIEGUES, Paulo e MARTINS, Vítor (2010) - "Águas termais Riscos e benefícios para a saúde". *Encontro Técnico - Água e Saúde*, Caparica.
- DURAND, G. (1995) - *A imaginação simbólica*. 6ª ed. Lisboa.
- EMOTO, Masaru (1999) - *Messages from Water*. I.H.M. General Research Institute, Hado Kyoikuska Co.,Ltd, 145 p.
- FERNÁNDEZ, Irene (2007) - "Escasez de recursos y conflictos internacionales". Disponível em: <http://usuarios.multimania.es/politicaset/articulos/escasez.htm> (consultado pela última vez no dia 25 de junho de 2013).
- FUGÊNCIO, Cláudia - *A Água e a Religião*. Disponível em: <http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Sistemas-Aquaticos/content/A-agua-e-o-Homem?bl=1> (consultado pela última vez no dia 25 de junho de 2013).
- GENTES, P. I. G. (2002) - *Agua, Poder y Conflicto Étnico*. Santiago de Chile, Cepal, 151 p.
- GOMES, E. S. L. (2011) - *A Catástrofe e o imaginário dos sobreviventes: quando a imaginação molda o social*. 2ª ed. João Pessoa, UFPB - Universidade Federal de Paraíba.
- GONDIM, Luiz Carlos Lisboa e GONDIM, Lucas Mancilha (2012) - "O casamento judeu: Rituais, crenças e significados". *Revista Hermenêutica*, v.12, nº2, Brasil, pp. 71-84. <http://www.revistahermenutica.com.br/index.php/hermeneutica/issue/view/18/showToc> (consultado pela última vez no dia 25 de junho de 2013).
- INAG - INSTITUTO DA ÁGUA (2003) - *A Água, A Terra e o Homem - Ciclo da Água* (reprodução da edição publicada em 1988 pela DGRN), 16 p.
- LEMOS, Luís Leal; LOURENÇO, Luciano e GONÇALVES, Carlos Alberto (2001) - "Movimentos em Massa. Exemplo no Centro de Portugal." *ENB - Revista Técnica e Formativa da Escola Nacional de Bombeiros*, Sintra, pp. 17-41.
- LENCASTRE, A. e FRANCO, F. (1984) - *Lições de Hidrologia*. Universidade Nova de Lisboa, 451 p.
- LIGNIER, V. (2008) - *Éléments de Karstologie et géologie pour spéléo*. Disponível em: <http://cds69.free.fr/wp-content/uploads/Rapport-karstologie-Vincent-Lignier.pdf>.

- LONERGAN, Steve C. (2003) - *Water and War*. Division of early warning and assessment, United Nations Environment Programme.
- LORELEY, Garcia (2007) - "Água em três movimentos: sobre mitos, imaginário e o papel da mulher no manejo das águas." *Gaia Scientia*, pp. 17-23.
- LOURENÇO, Luciano (1988) - "Efeitos do temporal de 23 de Junho de 1988 na intensificação da erosão das vertentes afectadas pelo incêndio florestal de Arganil/Oliveira do Hospital" *Comunicações e Conclusões*, Seminário Técnico sobre Parques e Conservação da Natureza nos Países do Sul da Europa, Faro, pp. 43-77.
- LOURENÇO, Luciano (1989) - "As Cheias do Rio Alva. Hidrogeologia, Geomorfologia, Climatologia, Hidrologia." *Biblos*, Coimbra, LX, pp. 37-70.
- LOURENÇO, Luciano (2007) - *Riscos Ambientais e Formação de Professores*, Colectânea Cindínicas VII, Coimbra, 223 p.
- MAÇANEIRO, Marcial (2008) - *Religiões, Ecologia e Sustentabilidade*. Faculdade Dehoniana, São Paulo, 55 p.
- MARTINS, Paulo (2010) - "Águas termais, Riscos e benefícios para a saúde". *Encontro Técnico - Água e Saúde*, Caparica.
- MIRANDA, Jorge Miguel (2009) - *Terra, Ambiente e Clima. Na perspectiva do Sistema Terrestre*. Universidade de Lisboa, DEGGE, Lisboa, 75 p.
- PAIVA, Jorge (2011) - "Biodiversidade: Floresta, água, vida e as crianças." *Folha Viva Jornal dos Clubes da Floresta do Projeto Prosepe*, n.º50, Ano XIV, Julho/Setembro.
- PEDROSA, A. Sousa; LOURENÇO, Luciano e FELGUEIRAS, João (2001) - "Movimentos em massa. Exemplos ocorridos no Norte de Portugal", *ENB, Revista Técnica e Formativa da Escola Nacional de Bombeiros*, Sintra, n.º 17, pp. 25-39.
- PIDWIRNY, M (2006) - "The Hydrologic Cycle". *Fundamentals of Physical Geography*, 2nd Edition, Chapter 8, *Introduction to the Hydrosphere*. <http://www.physicalgeography.net/fundamentals/8b.html> (consultado pela última vez no dia 25 de junho de 2013).
- PINHEIRO, Avelino José Abrantes (2011) - *Ocorrências hidrominerais associadas ao acidente Gerês-Lobio: conceptualização do funcionamento hidrológico do sistema hidroterminal*. Escola de Ciências, Universidade do Minho, Portugal, 107 p.
- QUINTELA, A. C. (1996) - *Hidrologia e Recursos Hídricos*. Instituto Superior Técnico, Lisboa.
- RAMOS, Catarina (1994) - *Condições Geomorfológicas e Climáticas das Cheias da Ribeira de Tera e do Rio Maior (Bacia Hidrográfica do Tejo)*, PhD Thesis, Departamento de Geografia, F.L.U.L., Lisboa, 520 p.
- REBELO, Fernando (2001) - *Riscos Naturais e Acção Antrópica: Estudos e Reflexões*. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 286 p.
- REBELO, Fernando (2008) - "Um Novo Olhar sobre os Riscos? O Exemplo das Cheias Rápidas (Flash Floods) em Domínio Mediterrâneo". *Territorium*, n.º 15, pp. 7-14.
- RIBEIRO, Wagner Costa (2008) - *Geografia Política da Água*. Annablume, 162 p.
- SCALON, Marina Gutierrez B. (2011) - "Águas minerais e recursos hídricos: uma perspectiva de gestão integrada". *Revista de Direito, Estado e Recursos Naturais*, v. 1, n. 1, pp.131-160.
- SELBORNE, Lord (2001) - "A Ética do Uso da Água Doce: Um Levantamento". *Cadernos Unesco Brasil*, 80 p.
- SHIVA, Vandana (2002) - *Water Wars: privatization, pollution and profit*. Cambridge, MA, 156 p.
- TEIXEIRA, Paulo Ivo et al. (2001) - *Cadernos Didácticos de Ciências*. Ministério da Educação, DES, Lisboa, 106 p.
- THROUP, Marcus (2011) - "A simbologia religiosa da água nas mitologias do Antigo Oriente próximo: da mitocrítica à mitanálise". *Religare*, n.º 8, pp. 193-200.

O poder da água. Uma dádiva e um risco

- VEIRA, José Manuel Pereira (2003) - *Gestão da Água em Portugal. Os Desafios do Plano Nacional da Água*. Universidade do Minho, DEC, N°16, Braga, pp. 5-12.
- ZARABORO, Jamaal (2011) - *Manual para o Novo Muçulmano* (Tradução de Letícia Gouvêa), Brasil, 265 p.
- ZILLES, Urbano (2006) - *Significação dos símbolos cristãos*. 6. Ed., 153 p.

Recursos Eletrónicos

escavar-em-ruinas.blogs.sapo.pt/2013.html
http://aguapublica.no.sapo.pt/artigos/onu_01.htm
<http://meteoglobal.meteo.pt/>
<http://moonpointer.com/new/2011/02/significance-of-water-in-buddhism/>
<http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Sistemas-Aquaticos/content/A-agua-e-o-Homem?bl=1>
<http://www.aguaminal.org.br/curiosidades.htm>
<http://www.emdat.be/>
<http://www.guiky.com.br>
<http://www.ipma.pt/pt/>
<http://www.istoe.com.br/reportagens/detalhePrint.htm?idReportagem=26249&txPrint=completo>
<http://www.portalnatural.com.br/>
<http://www.unric.org/pt/>
intranet.meioambiente.ba.gov.br
mywordpress2.wordpress.com/2006/06/29/as-mensagens-escondidas-na-agua-masaru-emoto/
www.aguaonline.net/thematicarticle/content.php?id=15
www.amnesty.org/
www.anjodeluz.net/agua/o%20poder%20curativo%20da%20agua.htm
www.fundacaoluso.pt/assets/img/artigos/PDF5_A_importancia_da_agua_no_corpo_humano.pdf
www.jn.pt/
www.nossosaopaulo.com.br/Reg_SP/Barra_Escolha/ONU_CatNaturais.htm
www.poderdaagua.com/
www.prociv.pt/
www.ualg.pt
www.unesco.org/water
www.wordpress.com