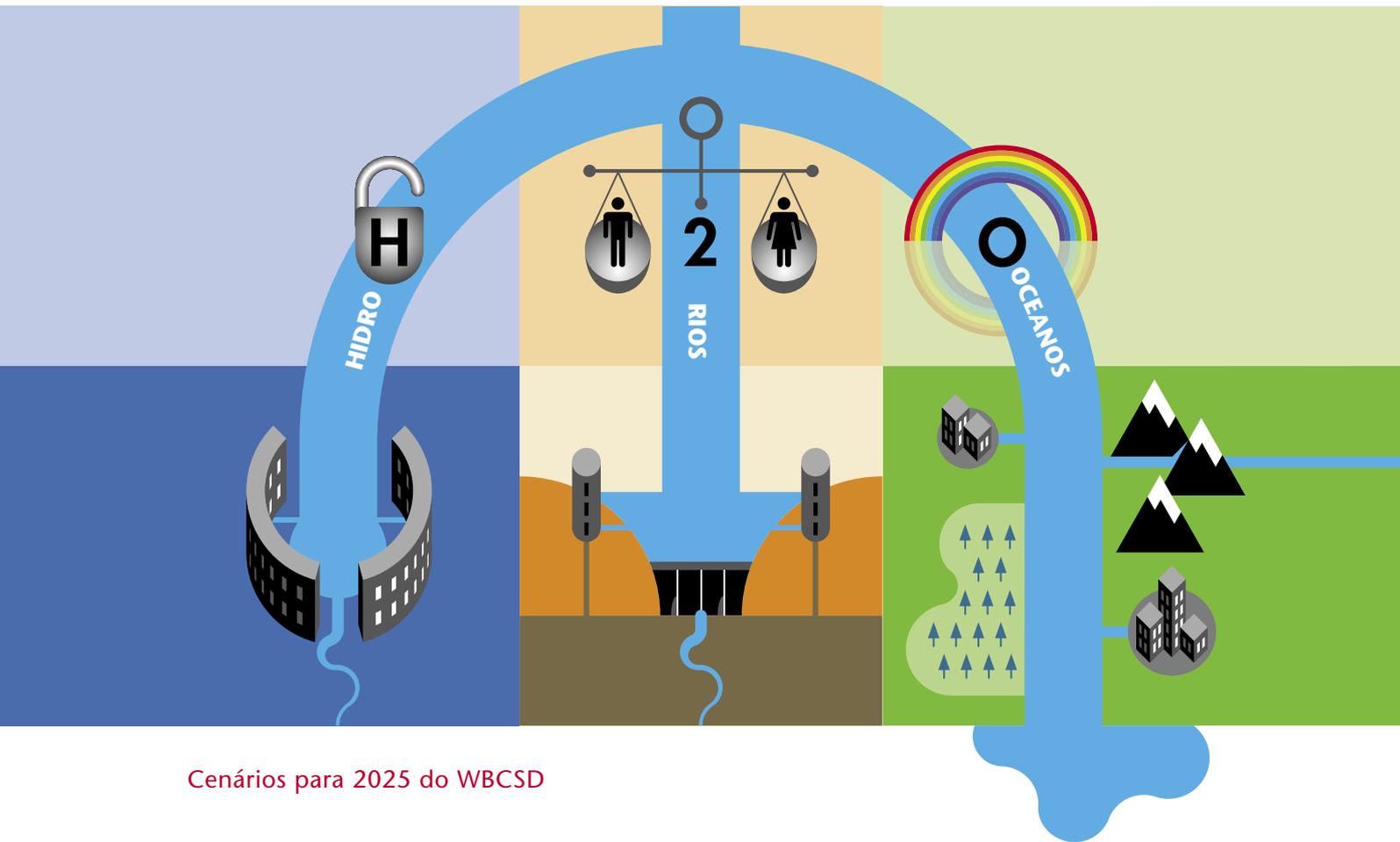


As Empresas no Mundo da **Água**



Cenários para 2025 do WBCSD



BCSD Portugal
Conselho Empresarial para o
Desenvolvimento Sustentável



World Business Council for
Sustainable Development



WBCSD

O World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) é uma coligação de 200 empresas internacionais, unidas pelo compromisso partilhado para com o desenvolvimento sustentável através de três pilares: crescimento económico, equilíbrio ecológico e progresso social. Os membros são oriundos de mais de 30 países e 20 grandes sectores industriais. Beneficiam também de uma Rede Global de mais de 60 conselhos empresariais nacionais e regionais e organizações parceiras.

A missão é assegurar a liderança empresarial como catalisadora para a mudança rumo ao desenvolvimento sustentável. É também apoiar a licença empresarial para operar, inovar e crescer, num mundo cada vez mais moldado pelas questões do desenvolvimento sustentável.

Os objectivos incluem:

Liderança empresarial – ser líder na promoção empresarial do desenvolvimento sustentável;
Desenvolvimento de políticas – participar no desenvolvimento de políticas para criar as condições estruturais ideais, para as empresas darem uma contribuição efectiva para o desenvolvimento sustentável;
O Business Case – desenvolver e promover o business case para o desenvolvimento sustentável;
Melhores práticas – mostrar a contribuição empresarial para o desenvolvimento sustentável e partilhar as melhores práticas entre os membros;
Alcance global – contribuir para um futuro sustentável nas nações em desenvolvimento e aquelas que se encontram em transição.

www.wbcd.org

Acerca do BCSD Portugal

O BCSD Portugal - Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável é uma associação sem fins lucrativos, criada em Outubro de 2001, por iniciativa das empresas Sonae, Cimpor e Soporcel, associadas ao WBCSD - World Business Council for Sustainable Development, em conjunto com mais 33 empresas de primeira linha da economia nacional. Actualmente, a organização conta com 105 membros, representando mais de 20 áreas de negócio

A missão

A missão principal do BCSD Portugal é fazer com que a liderança empresarial seja catalisadora de uma mudança rumo ao desenvolvimento sustentável e promover nas empresas a eco-eficiência, a inovação e a responsabilidade social.

Os objectivos

- Divulgação e promoção do desenvolvimento sustentável;
- Disponibilização aos membros de serviços e ferramentas de implementação;
- Acompanhamento das políticas públicas;
- Promoção da divulgação das boas práticas das empresas-membro.

www.bcsdportugal.org

As Empresas no Mundo da **Água**

Cenários para 2025 do WBCSD

Agradecimentos

Equipa de Gestão do Projecto: Joppe

Cramwinckel, The Shell Group, Jürg Gerber, Alcan Inc., Jack Moss, Suez e a equipa de projecto do WBCSD para a Água.

Equipa Principal do Projecto Cenários:

Air Products and Chemicals, Inc., Alcan, Inc., BHP Billiton, Ltd., Borealis, Cargill, Inc., Caterpillar, Inc., CH2M HILL, The Coca-Cola Company, ConocoPhillips, Environmental Resources Management Group, GrupoNueva, S.A., Panamá Canal Authority, The Procter & Gamble Company, Rabobank Group, The Shell Group, Severn Trent, Plc., Sonae SGPS, S.A., Suez, Unilever N.V.

Co-Presidentes do Projecto do WBCSD

para a Água: Alberto Alemán Zubieta, Panamá Canal Authority; H. (Bert) Heemskerk, Rabobank; Yves-Thibault de Silguy, Suez. Este projecto de cerca de dois anos e meio envolveu perto de 200 participantes provenientes de diferentes meios culturais e profissionais, dos quais metade são oriundos do sector empresarial e os restantes de ONG, governos, universidades e outras instituições ligadas às questões da água, nomeadamente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), US National Council for Science and the Environment, China Environment and Sustainable Development Reference and Research Center, Millennium Ecosystem Assessment, New Zealand Ministry of Health, The City of Knowledge Foundation, Wychwood Economic Consulting, Ltd., Kummer EcoConsult, the Centre for Ecology and Hydrology, Fraunhofer ISI, KCL/SOAS London Water Research Unit, Swiss Federal Office for the Environment (FOEN), United Nations Environment Programme – Finance Initiative, IRC International Water and Sanitation Centre, ICLEI – Local Governments for Sustainability, World Economic Forum Water Initiative, College of Environmental Sciences of Peking University, National Business

Initiative- South Africa (NBI), Water Policy Research Center in the Department of Environmental Science and Engineering of Tsinghua University, The Macao Water Supply Co., Ltd., WWF, WaterLife Foundation, The Johns Hopkins University, Kiwa Water Research, European Water Partnership, The World Conservation Union (IUCN), Business Council for Sustainable Development Malaysia, PepsiCo, Tokyo Jogakkan College, AquaBioTronic LLC, Petro-Canada, Ecologic - Institute for International and European Environmental Policy, ITT Corporation, Institute for Organisational Communication IFOK GmbH, Cranfield University, Alcoa, AVINA Costa Rica, Institute of Environment and Sustainable Development in Agriculture (IESDA), Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS), Novozymes.

Aviso legal: Este relatório é publicado em nome do WBCSD. À semelhança de outros relatórios, resulta de um esforço de colaboração entre membros do secretariado do WBCSD e representantes de várias empresas-membros, nomeadamente no que diz respeito à revisão das versões preliminares. Nesse sentido o presente documento traduz a opinião da maioria dos membros do WBCSD, o que não significa, porém, que todas as empresas-membros concordem na íntegra com o conteúdo deste relatório.

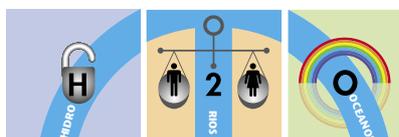
Coordenação: Angela Wilkinson

Redacção: Betty Sue Flowers

Design: Grundy & Northedge

Direitos de autor: © WBCSD, Agosto de 2006

Índice



Prefácio: O Projecto “Cenários da Água” do WBCSD	4
As Empresas no Mundo da Água	9
Os Cenários H2O – Uma Síntese de Diferentes Futuros Imaginados	15
Os cenários	
H – Hidro	17
2 – Rios	27
O – Oceanos	35
Navegando com os Cenários da Água do WBCSD	43
Glossário	47
Referências bibliográficas	48

Lista de caixas, figuras e tabelas

Cenários não são Previsões	6
Processo de construção dos Cenários do WBCSD	7
O Desafio Global da Água	8
Legados	12
Síntese dos Cenários	16
Urbanização e Stress Hídrico	18
Água e Energia	18
Factos da Água na China	20
Soluções Globais para a Água	22
Opções para a Eficiência da Água	24
Estilos de Vida e Padrões Culturais Emergentes na Classe Média	30
Redistribuição da Água: Modelos Políticos versus Modelos de Mercado	32
A África e a Água	32
Guerras pela Água: é o Conflito Inevitável?	33
As Cidades Costeiras e a Subida do Nível do Mar	39
Fluxos de Água Virtual no Comércio de Cereais	40
A Escada da Água	41
A Gestão do Canal do Panamá	42
O que as Empresas Podem Fazer	45
Que Água? Que Acções?	46

Prefácio

O Projecto “Cenários da Água” do WBCSD

“**Água – Composto líquido de oxigénio e hidrogénio, incolor, transparente, inodoro e sem paladar.**

The Concise Oxford Dictionary

É do conhecimento geral que a água é um bem essencial à vida. Mas muitas pessoas só agora começam a entender o quão essencial ela é para *tudo* na vida – para a alimentação, energia, transportes, natureza, lazer, identidade, cultura, normas sociais e para praticamente todos os produtos de uso quotidiano. Com o crescimento demográfico e o desenvolvimento económico a acelerarem a procura e o consumo de bens e serviços, o valor absoluto da água começa a ser cada vez mais evidente.

As empresas não podem ignorar esta tendência até porque, para algumas, ela corresponde a novas oportunidades económicas de adequar a disponibilidade de água à sua procura ou de melhorar a qualidade ou a eficiência da sua utilização. Para outras empresas, esta tendência reflecte-se num controlo mais apertado do modo como estas, as suas cadeias de abastecimento e os seus mercados acedem e utilizam a água, bem como na emergência de novos riscos num quadro da concorrência com outros utilizadores. De uma forma ou de outra, é tempo das empresas, independentemente do sector onde operam ou da sua dimensão, integrarem a água no seu pensamento estratégico.

Desde que constituiu o seu primeiro grupo de trabalho sobre as questões da água, em 1997, o *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) tem assinalado experiências empresariais de sucesso nos domínios da gestão da água, do desenvolvimento de parcerias e da criação de serviços de abastecimento de água aos pobres. Em 2004, o grupo

de empresas membro do WBCSD que representamos decidiu reforçar o seu esforço colectivo no sentido de levar as empresas a perceber a necessidade de reflectir sobre a temática da água e sobre aquilo que podem fazer neste campo. É um facto que o mundo da água está em mudança e é complexo, e que a análise conjunta das perspectivas e experiências individuais é a oportunidade ideal para fazer surgir novas ideias e estratégias de acção. Sendo a água um assunto que diz respeito a todos, as empresas precisam da ajuda de outros elementos da sociedade para abordar as questões que realmente interessam. Optámos por construir cenários por estes servirem de plataforma para uma visão mais sistémica e consensual de um quadro mais global e complexo. Além disso, a construção e utilização de cenários vai além da constatação do problema e da busca das soluções possíveis e respectivas consequências, podendo contribuir para gerar compromissos e entendimentos mediante um trabalho de reconhecimento das incertezas e de

respeito pelas diferentes perspectivas. Assim, os nossos objectivos específicos na construção destes cenários foram:

- 1 Esclarecer e melhorar a compreensão, por parte das empresas, das questões fulcrais e dos motores de mudança ligados à água.
- 2 Promover o entendimento recíproco entre a comunidade empresarial e restantes partes interessadas nas questões relacionadas com a gestão da água.
- 3 Apoiar uma acção empresarial eficaz como parte da solução para uma gestão sustentável da água.

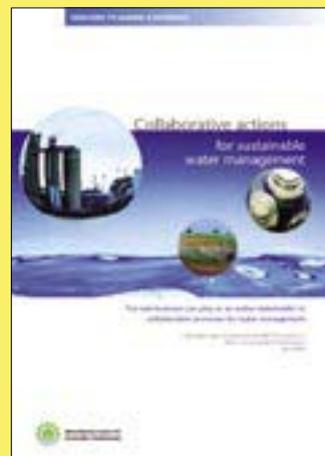
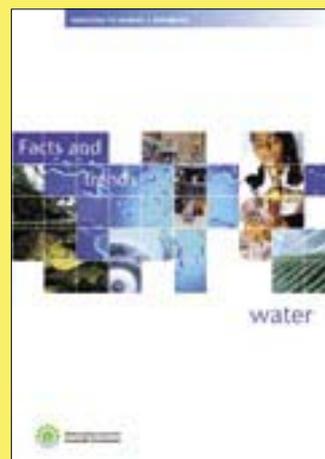
Começámos por analisar informações basilares sobre a actual situação da água no mundo e por identificar acções específicas que as empresas podem empreender. Este processo de análise deu origem a duas publicações: *Water Facts & Trends* (Factos & Tendências da Água, em versão portuguesa editada pelo BCSD Portugal) e *Collaborative Actions for Sustainable Water Management*. Terminada esta primeira fase, demos então início ao processo de construção dos cenários, como uma ferramenta ideal para poderemos olhar o futuro e actuar em conjunto, de forma mais eficaz, na criação de uma plataforma comum de diálogo e interacção.

O projecto incluiu uma série de cinco *workshops*, que contaram com a participação de cerca de 200 personalidades ligadas a organizações empresariais, governamentais, intergovernamentais e não-governamentais e ao meio académico. Apostados em identificar as questões globalmente relevantes, os primeiros

workshops de orientação decorreram no Panamá, na China e na Suíça. O *workshop* dedicado à construção dos cenários teve lugar na Holanda, enquanto o *workshop* final decorreu em Washington D.C.

Nesta brochura são apresentados os três cenários que resultaram das discussões, ricas e variadas, entre os participantes no projecto, numa reflexão sobre se o futuro será ou não igual ao passado e porque motivo os métodos tradicionais de previsão não são suficientemente eficazes. Os cenários destinam-se, primeiramente, a incentivar as empresas a perguntar “E se...?”, e são uma forma de testar a solidez das suas estratégias, políticas e princípios, quando confrontados com futuros prováveis e alternativos no que diz respeito à água. Resultando de um processo de colaboração envolvendo muitas partes interessadas, estes cenários são também válidos enquanto catalisadores de uma exploração conjunta com outros parceiros sociais das formas como as empresas podem contribuir para uma gestão mais sustentável da água. O último capítulo visa estimular ideias sobre a utilização dos cenários, encorajando abordagens personalizadas e formatadas de acordo com as necessidades de cada organização.

Deste modo, estes cenários – os ‘Cenários H2O’ – são um ponto de partida. No seu conjunto, constituem uma importante ajuda para navegar no mundo da água, um mundo que está em acelerada mutação. Durante o processo de construção dos cenários, recolhemos mais informação do que a que foi possível incluir nos mesmos. Esse material suplementar – que inclui informação sobre novas tecnologias, reutilização da água, valorização da natureza e utilização da água no ciclo de



vida dos bens e serviços – pode ser consultado no site do WBCSD (www.wbcd.org/web/H2Oscenarios.htm).

Para a maioria das empresas, a viagem mal começou. É, pois, com grande satisfação que partilhamos este trabalho com a comunidade empresarial, na esperança de que sirva de incentivo para mais empresas embarcarem nesta viagem de aprendizagem e acção conjuntas. Estamos também profundamente gratos às muitas pessoas e organizações que, ao longo do projecto, connosco partilharam o seu tempo, conhecimentos, experiências e perspectivas. O seu contributo inestimável e o apoio entusiástico que deram a este empreendimento reforçam o nosso compromisso de passar da análise à acção.

– A Equipa do Projecto “Cenários da Água” do WBCSD

Cenários não são Previsões

Estes cenários são quadros do futuro que são desenhados para testar os mapas mentais dos gestores. São também usados para testar a solidez das estratégias das empresas em diferentes futuros imaginados. Mas a maior significância dos projectos de cenários que envolvem uma grande diversidade de empresas talvez seja a de permitirem criar um espaço comum de diálogo sobre um tema de importância crescente, como é o da Água, sinónimo tanto de oportunidades quanto de riscos para as empresas.

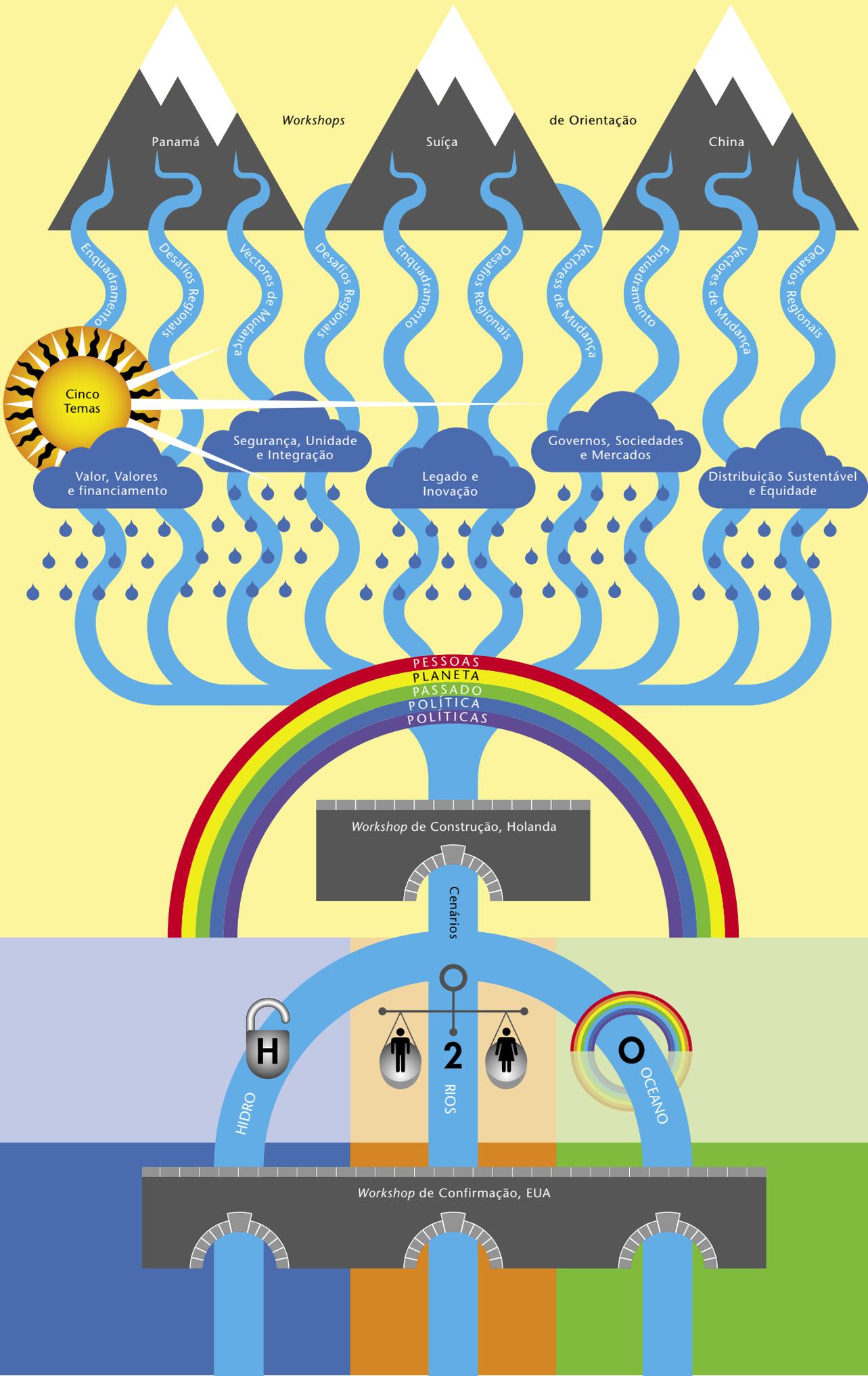
Os cenários distinguem-se das previsões pelo facto de integrarem sempre conjuntos de dois, três ou mais, todos eles cenários de um futuro possível, igualmente plausíveis, relevantes e repletos de desafios. Uma previsão baseia-se numa única interpretação da melhor informação disponível sobre o presente, extrapolada para o futuro.

Fundamentalmente, uma previsão parte do princípio de que o futuro é relativamente semelhante ao passado, ou que é possível determinar com um razoável grau de certeza o que poderá acontecer. Ao invés, os cenários apresentam diversas versões de um futuro que não é possível conhecer. Por vezes combinam previsões sobre vários factores-chave, oferecendo novas perspectivas acerca de efeitos correlativos ou sinérgicos. Trabalhar com cenários é ter em mente dois ou mais quadros em simultâneo e, por via disso, pensar o futuro não como algo que admitimos que se vai concretizar, mas sim como uma ficção. Tais quadros ajudam a lidar com a incerteza sem a transformar numa falsa sensação de verdade absoluta, bem como a encarar o carácter multidimensional do nosso futuro.

Os cenários passam do território daquilo que se conhece e vê para o campo do desconhecido. Além de permitir mudar os mapas mentais, a construção de cenários pode revelar pontos fracos, assim como apontar aspectos de fragilidade das estratégias. Mais do que dar respostas, os cenários criam uma linguagem comum e um contexto partilhado que nos permitem dar início a uma discussão estratégica. Para modificarmos a nossa forma de agir, precisamos primeiro de alterar a nossa maneira de pensar e os cenários constituem precisamente uma plataforma privilegiada para efectivar essa mudança.

- ▶ Este diagrama ilustra o nosso processo de construção dos cenários. Os três *Workshops* de Orientação (no topo do diagrama) centraram-se nos desafios regionais, a partir dos quais foram aferidos os desafios globais comuns. A reflexão sobre estes primeiros resultados levou à formulação de ‘meta-temas’, posteriormente trabalhados no *Workshop* de Construção. Este deu origem a três quadros embrionários, que culminaram nos H, 2 e O – Hidro, Rios e Oceanos. Estes quadros são relacionados com os ‘meta-temas’ através dos 5 P’s – Pessoas, Planeta, Passado, Política e Políticas. Finalmente, o *Workshop* de Confirmação garantiu que os nossos cenários reflectiam os muitos desafios que o próprio processo de construção veio pôr a descoberto.

Processo de construção dos Cenários do WBCSD



H2O

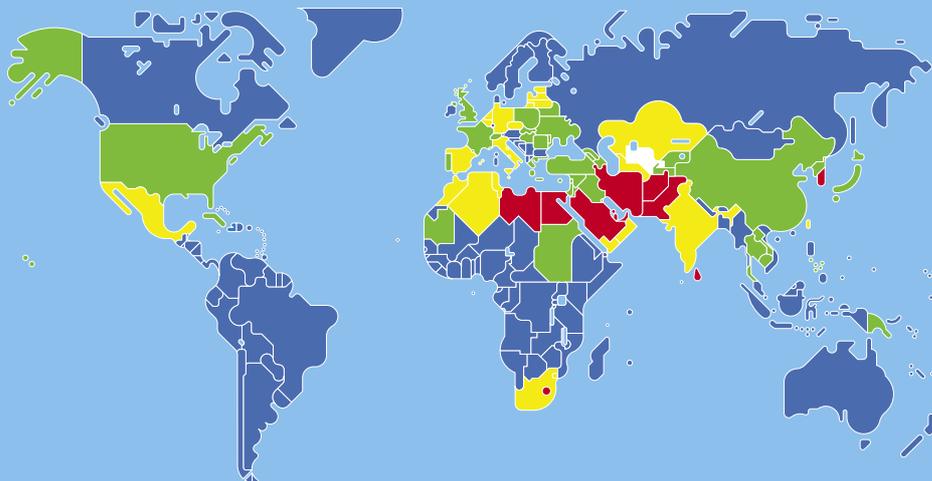
O Desafio Global da Água

Pressão sobre os recursos de água doce

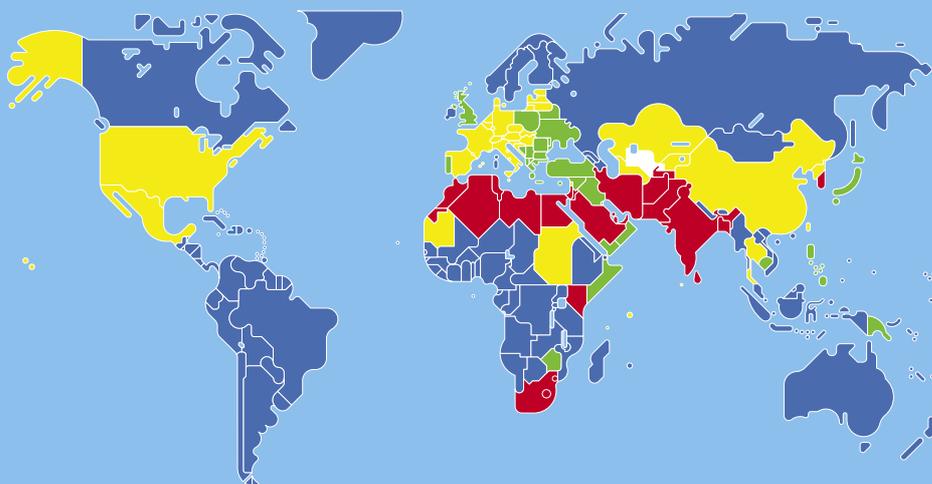
O mapa seguinte representa a quantidade de água captada em relação à quantidade disponível na natureza.

● mais de 40% ● 40% a 20% ● 20% a 10% ● menos de 10%

1995

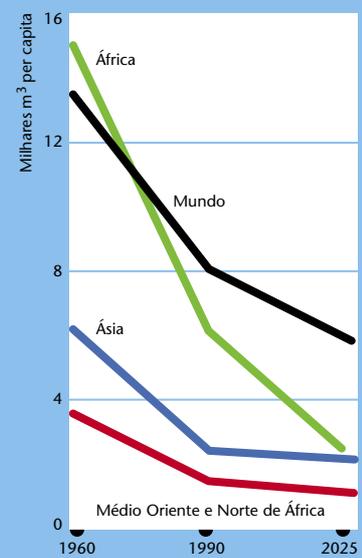


2025



Fonte: Adaptado de "Vital Water Graphics" UNEP, 2002.¹

Disponibilidade de Água per capita

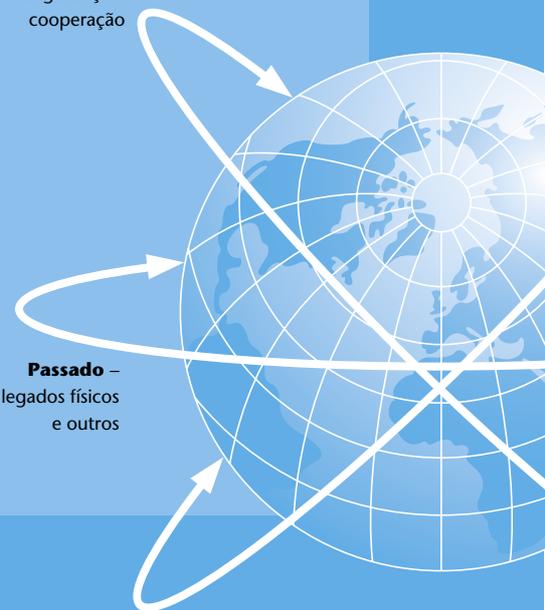


Fonte: Adaptado de Grey e Sadoff, "The Global Water Challenge" 2006.²

Interação Complexa de Influências Locais e Globais

Política –
insegurança e
cooperação

Passado –
legados físicos
e outros



As Empresas no Mundo da Água

“**Há fontes alternativas de energia. Não existem alternativas à água.**

Sustainable Development International, 2005

A água deveria ser um tema prioritário na agenda das empresas, na medida em que todos os negócios, de uma forma ou de outra, dependem dela. A continuidade e sucesso futuro de qualquer empresa são afectados pela disponibilidade, custo e qualidade da água em diversas fases da ‘cadeia de valor’, nomeadamente a ‘montante’ (na produção e abastecimento de matérias-primas), a meio da cadeia (naquilo que as empresas produzem com essas matérias-primas ou com outras pré-fabricadas) e a ‘jusante’ (os consumidores necessitam de água e todos nós precisamos que ela seja tratada e reciclada). Tal como as pessoas e os governos, as empresas tendem a ignorar a água até que se verifique a sua escassez, esta fique poluída ou se torne demasiado cara, ou quando, de algum modo, é mal gerida. Mas, no futuro próximo – em consequência de alterações nos ecossistemas (naturais e humanos) que afectam a disponibilidade, o acesso, o custo e a qualidade da água – os desafios que a humanidade vai ter de enfrentar no âmbito da gestão da água serão mais complexos, com uma perspectiva mais acentuada de situações de falta e escassez de água e de pressão sobre os recursos hídricos.

Falta e escassez de água e stress hídrico crescentes

Tendo em conta o contexto dos desafios no domínio da água que se colocam às empresas, explorámos os cinco motores de mudança interactuantes onde estes desafios são mais evidentes:

● **Pessoas** – por exemplo, crescimento demográfico, urbanização, saneamento básico, abastecimento de água, alterações demográficas e estruturais, maior consumo de água *per capita* devido ao desenvolvimento económico e às mudanças de estilo de vida, carências ao nível do abastecimento de água e saneamento de águas residuais, encargos com a

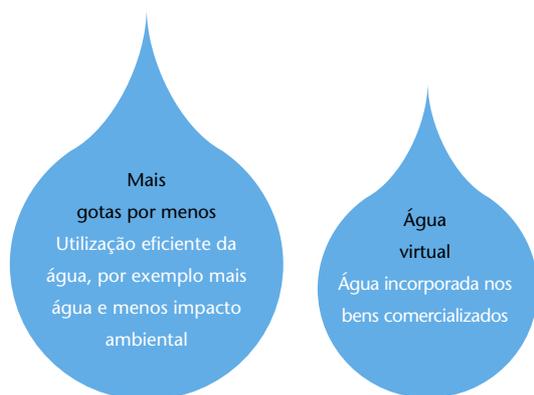
saúde pública e a poluição, impactos dos maiores níveis de atendimento e das crescentes necessidades de água nas cidades e das descargas de águas residuais e de resíduos nos ecossistemas.

● **Planeta** – por exemplo, degradação dos ecossistemas, perdas de biodiversidade, alterações climáticas levando à subida do nível do mar e a alterações no ciclo hidrológico, padrões de precipitação, catástrofes naturais (cheias, secas, furacões), degelo das calotes polares e dos glaciares, níveis e padrões dos caudais dos rios, acidentes provocados pelo homem (como derrames de produtos químicos).

Pessoas – crescimento demográfico, urbanização e escolhas relacionadas com o estilo de vida

Planeta – alterações climáticas, biodiversidade/ecossistemas

Políticas – vontade e capacidade para governar



◆ **Sistemas legados do passado** – por exemplo, infra-estruturas inadequadas ou com manutenção deficiente, sistemas de financiamento e de tarifas, cargas de poluição, níveis de sobre-captação, tarifário dos serviços de abastecimento, práticas e atitudes culturais que dificultam a inovação.

◆ **Política** – por exemplo, diferentes perspectivas culturais e formas de ajuizar os desafios ligados à água, sistemas políticos e organizacionais inadequados, ausência de influência política, questões a montante e a jusante, acesso, equidade, carências ao nível da educação, cooperação *versus* conflito entre os utilizadores (incluindo litígios inter-geracionais, internacionais e intra-urbanos), desvalorização política da questão da água, manipulação da informação, e ausência de uma voz política em defesa dos ecossistemas.

◆ **Políticas** – por exemplo, ausência de políticas coerentes e aplicação das mesmas (governação), discrepância na ênfase dada a um conjunto de objectivos (por exemplo, eficiência, segurança do abastecimento, acesso mais generalizado e equidade), mudança no sentido de implementar políticas adaptativas, aplicação das melhores práticas, parcerias público-privadas, criação de capacidades, corrupção, dificuldades inerentes à formulação de políticas para a água incorporadas na lógica do mercado global, e outras questões globais relacionadas com a gestão da água.

As questões relacionadas com o sector da água são, por força da sua complexidade, potencialmente paralisantes. E foi para

lidar com essa complexidade, de forma a estimular um diálogo entre empresas e transversal a todos os sectores, que criámos um conjunto de cenários da água. Os cenários ‘H2O’ ajudam a perceber essa crescente complexidade e a focar as atenções em três importantes desafios à escala global relacionados com a água que, em conjunto, poderão ter impacto nas empresas e sociedades de todo o mundo: o *desafio da eficiência*, o *desafio da segurança* e o *desafio da interconectividade*. Cada um destes desafios integra em si muitos outros, que estão a emergir da constante evolução do sector da água.

O Desafio da Eficiência

Com o desenvolvimento económico, a procura da água tem um ritmo de crescimento superior ao da população. A consequente pressão sobre os recursos hídricos é agravada pela utilização pouco eficiente da água, nomeadamente no sector agrícola, causada por factores como sistemas de rega ultrapassados, má aplicação da legislação vigente, tarifas ineficazes e ausência de incentivos à mudança dos comportamentos, nomeadamente por parte daqueles que reivindicam direitos históricos no acesso à água. O *desafio da eficiência* no mundo da água requer um maior valor por gota, e ‘mais gotas por menos’, incluindo o valor resultante de mais postos de trabalho por gota, menos consumo energético e menos poluição por gota, a utilização eficiente da água e mais água por menos impacto ambiental.

O *desafio da eficiência* conduz ao desafio empresarial da *inovação*, não só no que diz respeito à produção de novos produtos e à prestação de novos serviços, mas também para evitar ou ultrapassar

constrangimentos herdados, como por exemplo, infra-estruturas e padrões tecnológicos, hábitos e comportamentos sociais e práticas empresariais vigentes. Estes comportamentos e normas, que eram apropriados no passado (por exemplo, num contexto de energia barata e abundante), e num determinado enquadramento político e socioeconómico (por exemplo, a segurança alimentar e a prioridade da utilização da água na agricultura), não o são mais nas condições presentes ou futuras (por exemplo, com a urbanização crescente e economias pós-industriais). O maior de todos os desafios será conseguir satisfazer as necessidades de água dos dois mil milhões de pessoas que vivem em situações de pobreza nos países em desenvolvimento.

Como podem as empresas ser incentivadas a encarar como oportunidades de inovação e de criação de valor os problemas e constrangimentos relacionados com a água? Quais são os dilemas suscitados pelo multifacetado desafio da eficiência (mais valor por gota, mais gotas por menos, menos poluição e consumo energético por gota, mais postos de trabalho criados por gota)? Irá a urbanização crescente acentuar a crise da água ou representa ela uma oportunidade para se encontrar uma solução? Que legados importa superar para a adopção de práticas mais sustentáveis e soluções mais apropriadas?

“ Não basta saber,
é preciso aplicar.
Não basta querer,
é preciso fazer.
Goethe

A licença social de uma empresa para operar em qualquer mercado depende do diálogo construtivo estabelecido entre as várias partes interessadas – membros da comunidade, agricultores, empresas e outros – sobre a forma como os preciosos recursos hídricos serão partilhados para satisfazer necessidades concorrenciais.

O Desafio da Segurança

A crescente pressão sobre as capacidades locais de abastecimento de água em muitas partes do mundo levanta a questão da segurança da água, ou seja, da quantidade e da qualidade para todos. O sector empresarial desempenha aqui um importante papel de garantir a segurança da água, não só directamente através do desenvolvimento, instalação e operação de tecnologias e serviços de abastecimento de água, mas também indirectamente pelo seu papel no mercado internacional de bens alimentares. A segurança futura da água e da alimentação dependerá cada vez mais do comércio. Mais importantes, ainda, são as empresas que asseguram os meios de sustento que permitem às famílias pagar os seus alimentos e a sua água.

O grande desafio da segurança da água é garantir a sua distribuição e gestão eficazes e que ela existe em quantidades suficientes para satisfazer todas as necessidades, incluindo as daqueles que são afectados por graves situações de escassez e as dos ecossistemas de serviços e produtos dos quais dependem muitos empregos e economias.

Esta questão obriga as empresas a integrarem o conceito evolutivo de segurança, que está a deixar de significar a protecção daquilo que alguns possuem hoje – ou seja, uma forma de gestão do risco a favor de uma minoria – para assumir o conceito mais inclusivo e interdependente de segurança para todos, a partir da segurança dos outros. Os processos políticos com vista a uma redistribuição justa e eficaz da água são de uma importância fundamental porque, se a segurança local da água

não for mantida, as empresas passam a ter de enfrentar também o desafio da preservação da licença social para operar nessa área, mesmo aquelas que não têm actividade directa ou relacionada com o sector da água. Se as questões da distribuição de água não estiverem completamente resolvidas ou forem minadas pela corrupção, aquilo que começa por ser um défice de segurança evolui para um ‘défice de confiança’ em relação ao meio empresarial.

À medida que o número de utilizadores e de utilizações da água aumenta, as questões da distribuição tenderão a originar cada vez mais conflitos. Estas questões são moldadas pela crescente interacção de muitos conceitos de justiça que são diferentes e até conflitantes. A abordagem de uma distribuição mais abrangente e justa, com vista a garantir a segurança de um maior número de pessoas, levanta questões como as seguintes:

- **Representação** – Quem participa efectivamente, ou é de confiança para participar, no processo de decisão?
- **Legitimidade** – Que tipos de evidências e opiniões são aceitáveis?
- **Competência** – Uma vez tomadas, podem as decisões ser eficazmente implementadas? E quanto à capacidade para enfrentar crises súbitas? Ou para se adaptar em função de circunstâncias mutáveis?

As empresas terão de estar cada vez mais cientes de que os conceitos de ‘representação’, ‘legitimidade’ e ‘competência’ variam de país para país e nas diversas discussões sobre a governação global. São muitas as facetas

da questão da distribuição da água.

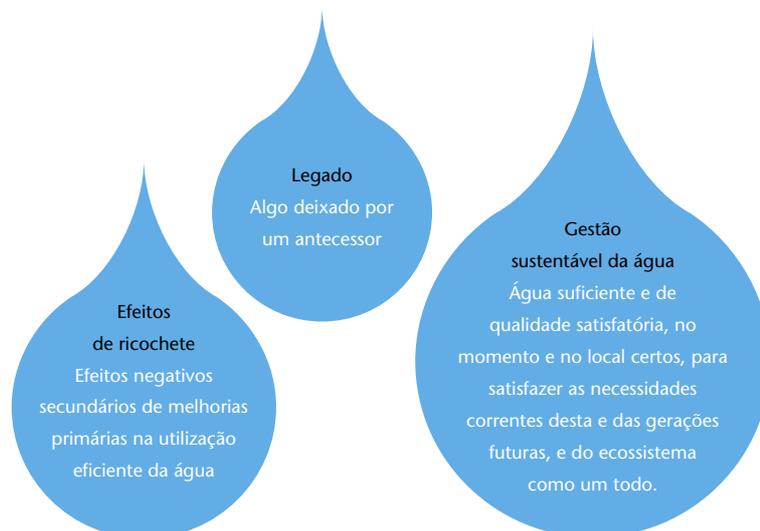
À medida que os métodos de detecção da poluição evoluem, o *desafio da segurança* reflecte também um alargamento das preocupações com a qualidade da água. Isto pode representar outra dimensão de conflito: ‘ver mais’ não significa necessariamente ‘concordar mais’ e os debates sobre ‘quão segura é a segurança’ vão certamente continuar, e até intensificar-se, à medida que aumenta o número de contaminantes residuais detectados no abastecimento de água.

As necessidades de quem e que utilizações da água terão maior importância no futuro? Será que as empresas vão ser vistas como uma parte interessada legítima nas discussões e disputas relativas à distribuição da água? O que acontecerá se as necessidades de quem não tem água forem ignoradas? O que significa – e quem decidirá o que significa - justiça no acesso e na utilização da água? É possível evitar todos os conflitos em torno da água? Se não, onde surgirão as primeiras fragilidades? Em que medida pode o legado da corrupção ser superado em matéria de gestão da água?

Legados

Alguns dos legados da Antiguidade subsistiram até ao presente e são benéficos, como por exemplo o parafuso de Arquimedes. Outros, mais modernos, podem ter consequências indesejadas, como é o caso da dessalinização. Algumas das novas tecnologias favorecem a sustentabilidade, enquanto outras podem ser obstáculos.

Tipo de legado	Consequências Indesejadas
Normas Culturais e Crenças Religiosas	<p>Relutância em utilizar água proveniente de outro processo (por exemplo, relutância em reutilizar a água que foi empregue na produção de petróleo na rega agrícola).</p> <p>Utilização de água potável de qualidade em todas as actividades domésticas.</p> <p>A crença de que a água é um direito do Homem, impedindo que o preço possa funcionar como um incentivo à utilização eficiente da água.</p> <p>História de abundância ilude a consciencialização acerca do stress hídrico.</p> <p>Transmissão de estilos de vida que incluem hábitos de desperdício de água.</p>
Tecnológico	<p>Abordagem à poluição com base no conceito 'diluir e deitar fora' contando com os rios terem caudal e os oceanos capacidade suficientes para absorver as descargas.</p> <p>Custos irrecuperáveis em infra-estruturas centralizadas e inibidoras de soluções alternativas (tais como tecnologias de tratamento descentralizadas e no ponto-de-utilização).</p>
Distribuição	<p>Ineficiências, iniquidades e conflitos criados pela histórica forma de distribuição "é primeiro servido, quem chega primeiro" (first-come, first-served).</p>
Regulação	<p>A exportação dos regulamentos dos países industrializados para economias em desenvolvimento de forma por vezes inibidora do desenvolvimento de soluções mais apropriadas.</p>
Económico/Fiscal	<p>Assistência/Ajuda Internacional ao Desenvolvimento de projectos de infra-estruturas vitais tendente a bloquear inovações sociais e a opção por sistemas descentralizados.</p> <p>Efeitos de ricochete – efeitos negativos secundários de melhorias primárias na utilização eficiente da água - por exemplo, a utilização das poupanças resultantes de medidas de eficiência energética em viagens de longo-curso e altamente consumidoras de energia, ou o aumento de actividades consumidoras de água possibilitado pela redução de custos obtida através de uma utilização mais eficiente da água.</p>



“ A pobreza implica escassez de água; a escassez de água não implica pobreza.

Tony Allan, Professor de Hidrologia e Gestão da Água no Kings College London e na SOAS - School of Oriental and African Studies

O Desafio da Interconectividade

Embora a água seja uma questão local, garantir que a sua distribuição é feita em quantidade suficiente, no momento e no local certos, e com a devida qualidade, exige cada vez mais que se considere a interconectividade de contextos mais latos e de muitas e diversas partes interessadas. A segurança e o desenvolvimento humanos não podem ser isolados de temas como a saúde e a viabilidade dos sistemas de suporte à vida na Terra. O desafio da interconectividade obriga-nos a pensar e a agir no contexto de múltiplas geografias de ligação, desde os Estados-Nação e os limites das cidades até às bacias hidrográficas e aquíferos, e tendo em conta variados horizontes temporais, de modo a impedir que os interesses mais imediatos possam hipotecar as possibilidades de longo prazo.

O desafio da interconectividade leva-nos igualmente a considerar não só as questões da ‘água azul’ – aquela que é visível, como a água dos lagos e dos rios – mas também da chamada ‘água verde’ – que está presente nos solos saudáveis – e da ‘água virtual’ – aquela incorporada nos produtos e serviços transaccionados. A segurança e o desenvolvimento humanos também dependem cada vez mais da capacidade de fazer a ligação entre as acções e políticas em matéria de segurança alimentar, energética e hídrica.

Num ambiente global, caracterizado por uma crescente exigência de responsabilização, o desafio que se coloca às empresas consiste em compreender o *seu papel na governação*

da água, ou seja, como podem integrar este dinâmico, indefinido e imprevisível conjunto de sistemas que culmina num sistema verdadeiramente global e interligado.

Em que medida pode a actividade humana e empresarial adaptar-se a novos constrangimentos em evolução, impostos pelo ‘grande’ – ou hidrológico – ciclo da água? Ao resolvermos um problema a montante, como evitar consequências indesejadas a jusante? De que forma os acordos institucionais formais darão voz ao ecossistema? Quais as tensões e dilemas que precisam de ser identificados e resolvidos para uma boa gestão da água aos níveis local, nacional e global? Como mobilizar mais investimento para financiar sistemas novos e inovadores capazes de solucionar os problemas da água no plano local?

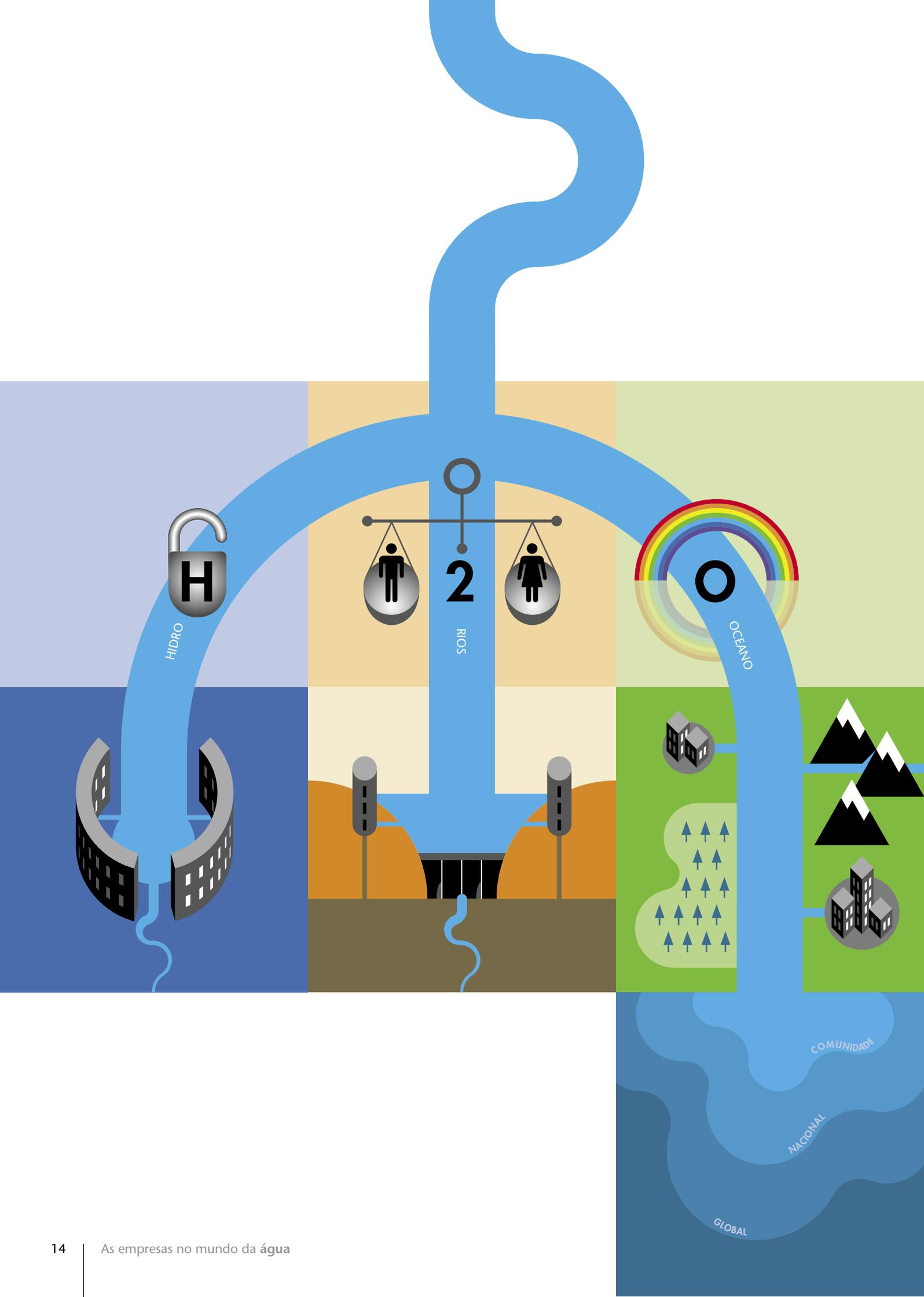
Aprender com o Futuro

A maior parte das empresas não tem percepção dos riscos e oportunidades associados às transformações do enquadramento da água como, por exemplo, uma utilização mais eficiente da água gerar proveitos e, ao mesmo tempo, contribuir para uma utilização mais sustentável da mesma. As empresas deverão compreender o contexto político, social, económico e ecológico das questões da água, e terão de definir os papéis que querem desempenhar no quadro de reflexão conjunta sobre a água. Em certos casos, as empresas podem tomar a dianteira dos processos, noutros têm de agir em estreita colaboração com outras partes interessadas e noutros o seu papel passa apenas por apoiar as acções e a liderança

dos governos. Independentemente do que façam ou do que sejam chamadas a fazer, as empresas têm de estar mais atentas ao seu papel num mundo com crescentes constrangimentos em matéria de recursos hídricos e caracterizado por uma maior fragilidade do equilíbrio entre a oferta e a procura da água.

Ao construirmos estes Cenários, foi nossa intenção criar uma ferramenta capaz de simplificar a abordagem às questões da água, de modo a facilitar que diferentes tipos de empresas possam avaliar o seu ‘enquadramento estratégico’ e o seu grau de preparação para enfrentar as rápidas mutações do mundo da água.

“ Para mudarmos a nossa maneira de agir, temos primeiro de mudar a nossa maneira de pensar.



Os Cenários H2O – Uma Síntese de Diferentes Futuros Imaginados

Os cenários **H2O** apresentam três narrativas sobre o papel das empresas no âmbito da temática, de importância crescente, da água no mundo. Estas narrativas não tentam abranger todas as possibilidades, mas antes dar a conhecer um número restrito de futuros ambientes alternativos passíveis de desafiar a viabilidade económica, a legitimidade social e a aptidão global nos mercados. Embora criados num esquema de inter-relação, enquanto partes de um ‘conjunto molecular’, os cenários H, 2 e O pretendem apresentar mundos reciprocamente exclusivos que possam servir de plataformas de discussão.

O cenário **Hidro** refere-se à eficiência (mais valor por gota e mais gotas por menos), sublinhando a necessidade de evitar ou superar os legados do passado, tanto na maneira de pensar como ao nível das tecnologias, das práticas empresariais e das políticas públicas, de modo a criar novas oportunidades de negócio no mundo da água. A narrativa centra-se no ‘H’ de H₂O, como forma de realçar as enormes (*‘Huge’ em inglês no original*) oportunidades económicas neste novo e urbanizado mundo resultantes das *inovações*, designadamente no campo da tecnologia. Em **Hidro** sobressai a vantagem estratégica de se ser o primeiro a operar no mercado com soluções flexíveis e acertadas. Apesar de geograficamente focalizado na China, o cenário **Hidro** levanta sérias questões sobre outras partes do mundo. Em que outros pontos do globo está a urbanização em risco por força dos vários desafios colocados pela água? Em que outros países estão os governos e as respectivas sociedades em condições de responder com

soluções de mercado? Neste mundo de crescentes oportunidades no domínio da água, o aviso implícito é de que as actuais soluções técnicas e empresariais não podem ser contínua e eficazmente exponenciadas para resolver a crescente pressão sobre os recursos hídricos. Além disso, as soluções técnicas centradas na eficiência não conseguem solucionar os problemas de distribuição dos recursos, ou seja, quem deve ter água?

O cenário **Rios** é a narrativa sobre a *segurança*, ou seja sobre a disponibilidade de água de qualidade para quem a tem e para quem a não tem. Nesta narrativa, que assume a forma de uma história educativa, as empresas reconhecem que a questão da segurança se desdobra em diferentes perspectivas. Algumas empresas aumentam o risco de perder a licença para operar quando entram em concorrência com as necessidades básicas das populações ou se encontram desfasadas das realidades políticas.

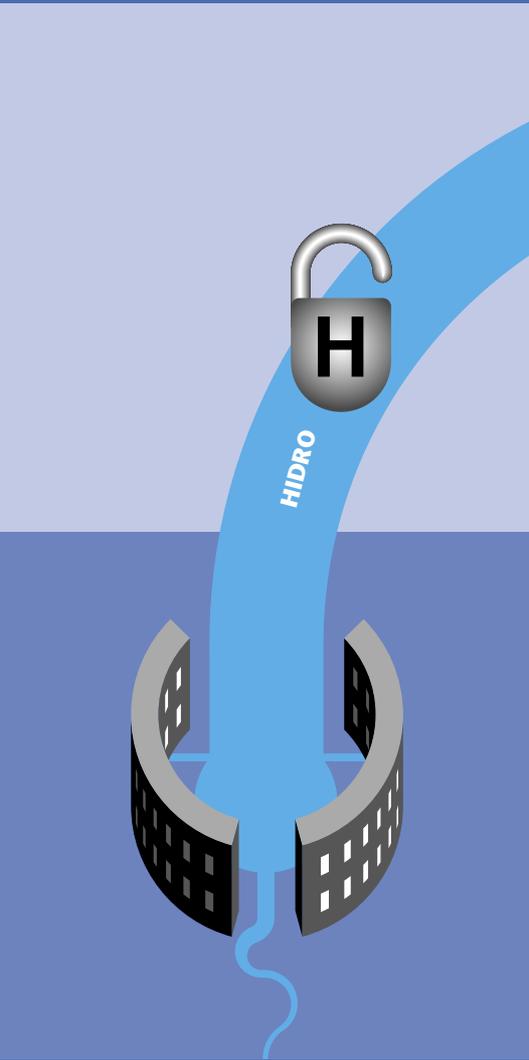
O quadro que está centrado no '2' de H2O representa os dois lados da questão da água (embora, por vezes, existam mais que dois lados); dois lados de uma disputa pela água, frequentemente significando literalmente uma disputa em margens opostas de um rio que divide dois territórios, ou entre interesses a montante e a jusante; dois ingredientes indispensáveis para satisfazer as necessidades futuras de água – implicando, por um lado, soluções orientadas para o mercado e, por outro, políticas governamentais de longo alcance -; e, de maior relevância, a necessidade de resolver conjuntamente ('2-gether' em inglês no original) os problemas da água, em parceria com as diversas partes interessadas. Como assegurar uma distribuição justa da água por todos os utilizadores de uma determinada comunidade, e não apenas pelos maiores compradores? No cenário **Rios**, se quiserem garantir a *segurança* hídrica, as empresas não podem restringir-se à esfera económica, que corresponde apenas a um dos lados do grande desafio da gestão.

O cenário **Oceanos** é o quadro da *interconectividade*, ou seja, da responsabilidade de assegurar a sustentabilidade de todo o sistema. Centra-se no modo como as empresas começam a reconhecer o seu papel num mundo de desafios cada vez maiores, mais complexos, interligados e dinâmicos, e de sistemas naturais onde se integram economias, sociedades, cidades e histórias de vida pessoais. No mundo do quadro **Oceanos**, as empresas tomam consciência de que não podem contribuir para a sobrevivência e prosperidade de determinada comunidade à custa da pressão sobre os recursos hídricos de outra qualquer localidade. **Oceanos** representa um mundo que oferece

Síntese dos Cenários			
Cenário	Hidro	Rios	Oceanos
Desafio da Água	Eficiência (mais gotas por menos e mais valor por gota)	Segurança (quantidade e qualidade para todos)	Interconectividade (considerar o sistema no seu todo)
Desafio das Empresas	Inovação	Licença social para operar	O papel das empresas na governação da água
Os 5 Temas-Chave	<ul style="list-style-type: none"> • Tempos difíceis nas megacidades • Enormes oportunidades • Inovação revolucionária • Hidroeconomia • Ultrapassando os sistemas herdados 	<ul style="list-style-type: none"> • O défice de segurança • Dois lados do rio • O défice de confiança • Acesso e equidade • Política de redistribuição – soluções de âmbito local 	<ul style="list-style-type: none"> • Consequências indesejadas • Movimento Global por uma Água Justa • O ponto de inflexão • Ferramentas de responsabilização • Governação da água em rede global

novas oportunidades para ajudar as sociedades e os governos a encontrar formas de segurança mais abrangentes e integradas.

Tal como na imensidão do oceano, é difícil ter a noção de toda a enorme esfericidade do 'O' dos cenários H2O, quanto mais actuar sobre ela. Mas podemos sempre imaginar...



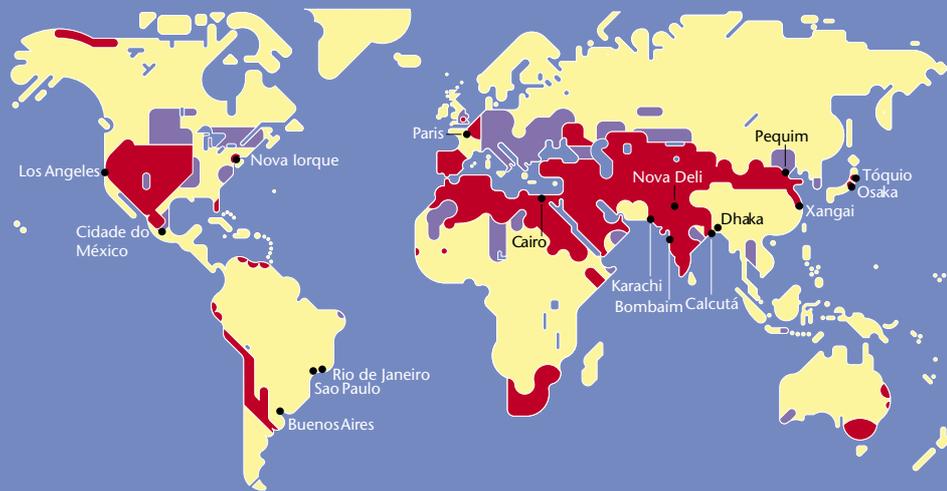
H = **Hidro**

H2O

Urbanização e stress hídrico

O stress hídrico nas regiões em redor de megacidades com um rácio do total de água captada dividido pela disponibilidade total estimada

● 0 - 0,2 Baixo stress hídrico ● 0,2 - 0,4 Médio stress hídrico ● Mais de 0,4 Elevado stress hídrico

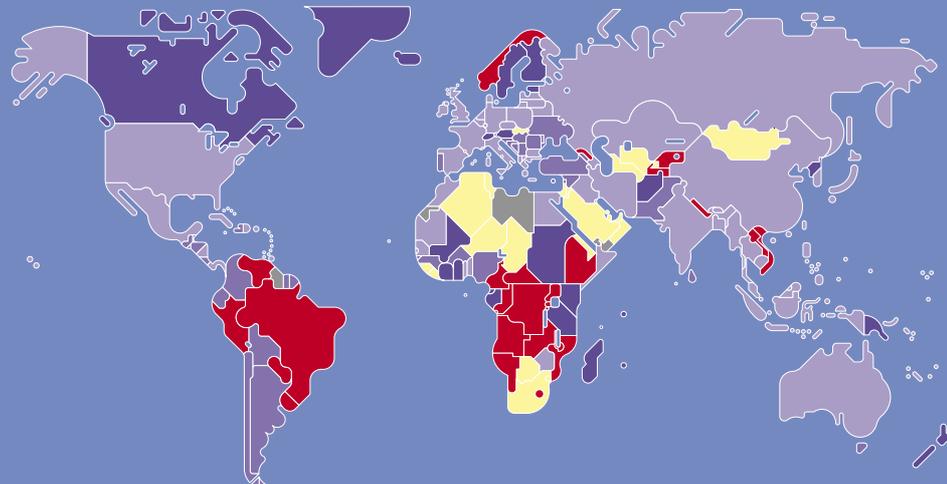


Fonte: Adaptado de UN-Habitat, OMS e UNDESA, "Cities: Competing Needs," 2003.³

Água e energia

Proporção de electricidade gerada por centrais hidroeléctricas

● 0 - 1 ● 1 - 25 ● 25 - 50 ● 50-100 ● 100 ● Sem dados



Nos próximos 20 anos, o consumo total de electricidade nos sectores de abastecimento de água e saneamento de águas residuais deverá crescer globalmente 33%.⁴

Fonte: Adaptado de "Water for Life Decade", UN-Water, 2005.⁵

H = Hidro

Hidro é a narrativa sobre o *desbloqueio* de fontes suplementares de água e da valorização económica de cada gota de água disponível. Destaca a promessa da inovação tecnológica e institucional, que poderá ser cumprida se alguns dos legados do passado – quer no campo das mentalidades, quer das infra-estruturas, práticas empresariais e políticas públicas – forem convertidos em novas oportunidades de negócio no mundo da água. O quadro centra-se no ‘H’ de H₂O e das enormes (‘Huge’) oportunidades económicas, passíveis de surgirem na China.

Tempos Difíceis nas Megacidades - O Crescimento das Cidades e o Desafio da Água

No final da primeira década do século XXI, existem 22 ‘megacidades’ (cidades com pelo menos dez milhões de habitantes) ⁸ na sua maioria inseridas em economias em desenvolvimento. Mais importante ainda, cada uma das 20 megacidades que existiam em 2003 tem hoje mais alguns milhões de habitantes, e muitas cidades ‘secundárias’ caminham rapidamente para o estatuto de megacidades. Outras cidades estão rodeadas por áreas suburbanas que, em termos práticos, formam grandes áreas urbanas, mesmo que a cidade em si não seja tecnicamente considerada uma megacidade. Quase todas as megacidades enfrentam enormes desafios, como o acesso à água doce, o tratamento das águas residuais e a ocorrência de cheias, mas a crise é particularmente aguda na China onde, das actuais 660 maiores cidades, 400 dessas cidades tinham escassez de água no início do século, um número que

deverá ser de 550 no ano 2020. O PIB da China continua a crescer a uma taxa de 8% durante esta primeira década do século XXI, mas a taxa de consumo dos recursos está a crescer ainda mais depressa. O facto do crescimento da China resultar directamente do consumo de recursos e não de uma maior produtividade está a gerar grandes preocupações. Por exemplo, a quantidade de água utilizada para produzir uma tonelada de aço na China varia entre 23 a 56 metros cúbicos, enquanto em países altamente industrializados, como os EUA e o Japão, a média é inferior a 6 metros cúbicos¹⁰. O rápido crescimento da indústria têxtil chinesa tem sido, entre outros, o principal responsável pelo consumo de água e uma das maiores fontes de poluição. A crescente procura de recursos origina situações graves de sobre-exploração e a diminuição da quantidade de água disponível para utilizações domésticas, agrícolas e industriais, bem como para a produção de energia. Este desafio é claramente reconhecido no plano quinquenal da China, cujos objectivos ambiciosos se revelam impossíveis de concretizar.

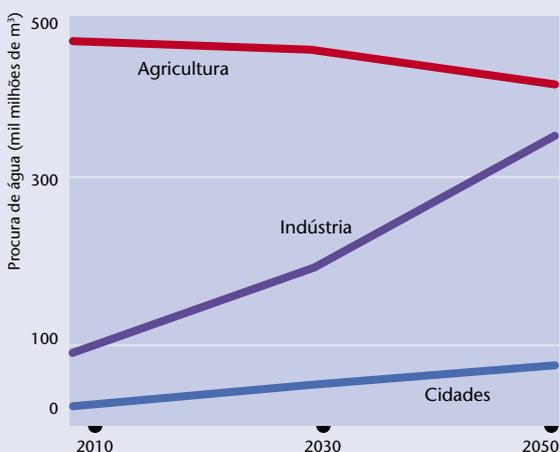
Prevé-se que o consumo mundial de energia duplique até 2035, em relação a 1998, e triplique até 2055. ⁶

A actual produção de energia eléctrica a partir de combustíveis fósseis e da energia nuclear absorve 39% do total de captações de água doce nos Estados Unidos. ⁷



Factos da Água na China

Tendências Futuras da Procura de Água na China



Fonte: Adaptado da Academia das Ciências da China, 2000¹¹

Maré "enchente": Descargas de Águas Residuais na China



Fonte: Adaptado de "A Great will of waste", The Economist, 2004¹²

- A China é o quarto país do mundo em termos de recursos hídricos renováveis mas, devido à sua grande população, tem apenas 1/4 da média global de água per capita.¹³

Além da diminuição da quantidade de água disponível, a degradação da qualidade da água também produz impactos significativos na saúde pública. Estudos epidemiológicos provam que a contaminação dos recursos hídricos pelas descargas industriais e urbanas está a contribuir para elevar as taxas de ocorrência de muitos tipos de cancro. Uma das causas reside na procura não sustentável, que exerce uma pressão excessiva sobre o tratamento das águas residuais (quando este é feito). Outra incide na aplicação deficiente das normas ambientais, na sequência de uma desarticulação entre os três níveis de gestão (estatal, regional e municipal).

Em 2010, os derrames industriais intermitentes são também cada vez

mais frequentes. A exploração excessiva dos recursos hídricos gera uma quebra nas produções industrial e agrícola, o esgotamento das águas subterrâneas e perturbações no fluxo dos grandes rios até ao mar. A intrusão salina irreversível alastra na planície setentrional da China, zona em que os agricultores dependem fortemente da rega. Com as culturas intensivas, o aumento das necessidades de energia e o boom demográfico nas cidades a China enfrenta um problema de poluição muito sério.

Apesar de não serem suficientemente graves para motivarem uma acção colectiva, ao tornarem-se mais frequentes, estes problemas aumentam a volatilidade económica e social. A estratégia 'Go West' (ou de

ocidentalização) da China veio também agravar estes problemas, na medida em que motivou fluxos migratórios das zonas costeiras para áreas de maior pressão sobre os recursos hídricos. A falta de água disponível para rega diminui a produção agrícola da China, que se vê obrigada a importar cada vez mais bens alimentares. Esta necessidade gera por vezes consequências desastrosas, quando noutros países se regista um decréscimo da produção alimentar devido a más políticas de gestão da água.

A inexistência de água suficiente para satisfazer as necessidades energéticas está igualmente a limitar a produção industrial e a melhoria dos níveis de vida nas cidades em crescimento.

Paralelamente, muitos dos grandes projectos de engenharia hidráulica destinados ao transporte de água à distância iniciados na viragem do milénio debatem-se agora com dificuldades para garantir a energia necessária à elevação, bombagem e transporte da água, especialmente devido à subida dos preços e ao número crescente de cortes de energia eléctrica. Em consequência, a China já não consegue manter os níveis de aquisição de obrigações do tesouro norte-americanas. A moeda chinesa 'desindexa-se' do dólar, provocando uma subida significativa no preço das exportações da China no mercado mundial.

Na Sombra dos Jogos Olímpicos

Os Jogos Olímpicos de Pequim de 2008 confirmam ser uma verdadeira montra para a China, devido à imagem positiva veiculada pela imprensa internacional, em especial sobre a reflorestação da região a norte da capital. Apenas alguns repórteres mais empreendedores cobrem os rumores sobre as agitações em torno da crescente falta de água na cidade e da prioridade dada aos visitantes em detrimento dos habitantes locais. As subidas de preços introduzidas pela Autoridade Municipal da Água de Pequim, em 2005, não conseguiram aliviar as graves situações de falta de água, mesmo com o apoio contínuo dado pelo Congresso do Povo do Município de Pequim.

À medida que se agravam os problemas com a água, aumentam também as tensões entre as populações urbanas e rurais da China, em parte devido ao tratamento preferencial dado aos centros urbanos e industriais, ao nível do abastecimento

de água. Pouco depois das Olimpíadas, vários incidentes relacionados com a água despertam a atenção internacional. Em 2010, um dos maiores rios volta a ser contaminado por uma mistura letal de poluição industrial, escoamentos agrícolas e descargas domésticas, gerando o pânico local entre a população, que dele depende para ter água potável, e destruindo muitos meios de subsistência familiares devido à falta de fontes alternativas de água. Como consequência, a distribuição de água é interrompida numa cidade e um pequeno incêndio que deflagrou no centro da cidade transforma-se numa catástrofe devastadora, antes do restabelecimento apressado do abastecimento.

Menos trágica, mas ainda assim merecedora da atenção pública internacional, é a história de uma fábrica chinesa de peças de automóveis encerrada devido a um grande aluimento de terras, causado pela captação excessiva de águas subterrâneas. Na sequência deste caso, foram identificadas outras regiões da China com problemas de abatimento de terras, revelando a verdadeira crise no abastecimento a partir de águas subterrâneas. Com o objectivo de evitar problemas relacionados com a água, o desenvolvimento industrial é limitado em algumas regiões com escassez de água e diversas indústrias são deslocalizadas para fora da China. Muitas outras indústrias aumentam a pressão para que o governo actue, o que, por sua vez, agrava as inquietações do próprio governo em relação ao incumprimento dos objectivos para a água consagrados no seu plano hidrológico quinquenal, nomeadamente a redução do consumo de água em 30%. Mais perturbadores do que estas histórias, para os líderes políticos chineses, são os protestos que começam a irromper

em diversas cidades do país e em zonas rurais. Questionada a sua permanência na Organização Mundial do Comércio (OMC), e posto em causa o seu prestígio internacional, a China esforça-se por conter os protestos, controlando os meios de Comunicação Social e neutralizando, de forma não violenta, os dissidentes, mas as autoridades sabem de que não tardará que os problemas da água – quantidade, qualidade, disponibilidade e gestão – dêem origem a novas e maiores manifestações de descontentamento.

Enormes Oportunidades - Maior valorização

Em 2012, a China inicia um esforço acentuado para resolver o seu problema de água, abandonando a sua anterior atitude de encontrar soluções de "engenharia interna". Os dirigentes da China percebem que os projectos que forem agora adoptados, e que se mostrem inadequados, representarão maiores custos económicos ao nível da modernização, bem como futuros custos sociais decorrentes de faltas de água, da poluição e de cheias. Tal como haviam feito com outros sectores, os chineses encetam um período de experimentação económica, procurando envolver as forças do mercado em vez de tentarem impor uma via única.

Muitas destas respostas permitem não só elevar o custo, mas também o entendimento do verdadeiro valor da água, que passa a ser vista cada vez mais como um bem precioso e a proteger. Além disso, a China começa a colher os frutos dos investimentos significativos que fez na ciência e na tecnologia, bem como a ter mais capacidade para fazer uso das melhores abordagens existentes.





Soluções Globais para a Água

Soluções técnicas

Utilização da água do mar na indústria e na agricultura; desvios de água de zonas com abundância para zonas de escassez de recursos hídricos; reciclagem de águas residuais; aproveitamento do potencial calorífico das águas residuais como fonte de energia; utilização de águas residuais na rega para aumentar a produção; novas técnicas de exploração de águas subterrâneas; combinação de técnicas de tratamento microbiológico de águas residuais com novas técnicas de separação por membranas; nanotecnologia, técnicas de dessalinização inovadoras; técnicas de cristalização; desenvolvimento de membranas; sistemas de tratamento a baixo custo nos pontos-de-utilização; produtos de consumo destinados à eliminação de bactérias, vírus, parasitas e metais pesados.

Aumento da produtividade agrícola da água

Abordagens agrícolas mais eficientes; culturas de sequeiro; agricultura à base de água salgada; maior eficiência da utilização da água nas práticas agrícolas.

Soluções de redistribuição

Reestruturação e realocação da indústria em áreas de menor pressão sobre os recursos hídricos; recusa de emissão de licenças a indústrias que consumam recursos hídricos significativos.

Instrumentos económicos e regulação económica

Aumento do preço da água; maior regulação para o uso industrial da água.

Protecção do ambiente e respectiva regulação

Preservação e restauração de ecossistemas que optimizem a captação de água e a mitigação das cheias; incentivos a programas de poupança de água.

Soluções de sensibilização

Patrocínio de campanhas públicas de educação para a utilização da água; definição de objectivos ambiciosos de redução do consumo de água per capita.

O governo Chinês é acompanhado neste seu esforço pela indústria, com os industriais chineses a assumirem a liderança do processo através da criação da "Associação Empresarial para a Água da China" ("*China Business Association for Water*" - CBAW), cujo objectivo é promover o crescimento económico do país através da utilização das melhores tecnologias e práticas de exploração e gestão da água. O plano hidrológico quinquenal, lançado pelo governo em 2015, é criado com a participação activa do meio empresarial.

Durante a década pós-Jogos Olímpicos, a China continua a abrir o seu mercado a empresas estrangeiras, na tentativa de atrair tecnologia de ponta e *know-how*. As empresas constroem e operam estações de tratamento de água salgada (na costa), de água salobra (no interior da zona este) e de reciclagem de águas residuais. As infra-estruturas de tratamento de águas residuais transformam-se também num negócio em expansão. As indústrias de transformação e de processamento desenvolvem um grande número de tecnologias com vista à poupança e preservação da água. Outras empresas tiram proveito da engenharia genética no desenvolvimento de culturas agrícolas tolerantes ao sal, bem como de culturas de estufa de alto valor. No entanto, uma percentagem crescente dos bens alimentares da China continua a advir da importação.

Durante este período de grandes limitações para a China, as empresas procuram e acabam por obter reformas mais favoráveis às leis de mercado, nomeadamente em termos de regulamentação da actividade,

fiscalidade, grau de participação das empresas estrangeiras, etc. Estas empresas estrangeiras competem por novas oportunidades, utilizando as aberturas resultantes da crise da água como alavancas para abrir outros sectores de actividade da economia chinesa às empresas estrangeiras. Num contexto de colaboração, as empresas chinesas passam a criar portefólios de menor escala e com tecnologias mais eficientes, que exportam para outros países. Entretanto, na Europa Ocidental, os custos de manutenção de infra-estruturas envelhecidas dificultam o investimento em soluções mais adequadas. Nesse sentido, as soluções propostas pela China nos mercados globais vêm surpreender muita gente.

O sucesso incentiva as autoridades chinesas a lançarem, em colaboração com a CBAW, uma nova campanha intensiva: “Soluções Chinesas para Problemas Globais”. O objectivo desta política é promover de forma agressiva e fazer crescer as empresas detidas por chineses, restringindo as oportunidades de parceria entre empresas estrangeiras e chinesas, para que as empresas que não tenham já entrado no mercado chinês dificilmente o consigam fazer.

Inovação Revolucionária

A nova política das ‘Soluções Chinesas’ prevê a atribuição de subsídios generosos às soluções tecnológicas nativas para os problemas da água. E, alguns anos mais tarde, o governo reduz as barreiras às parcerias, sobretudo nos casos em que as empresas não-Chinesas possam aportar novas tecnologias. Em algumas regiões da China com acelerado

crescimento, a ausência de infra-estruturas de água adequadas significa que, com o apoio e entusiasmo locais, podem ser rapidamente aplicados novos protótipos, como por exemplo unidades de tratamento instaladas localmente para reciclagem de águas residuais domésticas em apartamentos. A procura da eficiência energética e da eficiência no domínio hídrico conduz a soluções inovadoras e descentralizadas que dão resposta em ambas as áreas, tais como a instalação de unidades micro-hídricas em colectores de águas pluviais e a recuperação de calor das águas residuais em edifícios. As empresas chinesas transpõem muitas das inovações criadas no domínio da tecnologia “verde” para a área de recursos hídricos e controlo da poluição, quase sempre promovendo sinergias entre os sectores energético e hídrico.

A chave do sucesso destas novas iniciativas reside num corte radical com os mega-projectos de anos anteriores, como a Barragem das Três Gargantas, e na opção pela utilização de tecnologias adaptadas e concebidas à medida dos problemas locais. O enfoque é transferido da simples inovação para o conceito de tecnologia ‘adequada’. Este afastamento dos grandes sistemas herdados do passado produz resultados profundos, fomentando processos descentralizados de tratamento de água e de águas residuais que, por exemplo, diminuem substancialmente as despesas com infra-estruturas. As tecnologias de informação (TI) abrem as portas a novos níveis de fiabilidade e segurança desses sistemas, através da sensorização, monitorização e controlo remotos. Os avanços na nanotecnologia e nas TI, que resultaram no desenvolvimento de membranas inteligentes, permitem uma melhoria

gradual da eficiência energética da dessalinização e a agricultura biossalina rapidamente se começa a impor nas zonas costeiras. Adicionalmente, são desenvolvidos sistemas baratos de detecção de perdas em condutas e de controlo de qualidade, cuja utilização se generaliza. A conjugação entre a regulamentação governamental pró-eficiência, a maior ligação entre os poderes central e regional e um crescente investimento em investigação e o apoio de sociedades de capital de risco a novas empresas do sector hídrico dá origem a uma vasta escolha de novas tecnologias, cujo alcance se estende para além do sector hídrico, pois são também adoptadas por um grande número de empresas produtoras de bens de grande consumo. O seu desenvolvimento e expansão rapidamente levam à reformulação das noções tradicionais de ‘empresa de águas’ ou ‘sector hídrico’.

Todos estes factores permitem às empresas chinesas ultrapassar outras, cujo desenvolvimento é estrangulado por legados tecnológicos, infra-estruturas ou uma visão tradicional do sector da água. A China produz estas novas tecnologias a baixo custo e em grandes quantidades, exportando-as depois para a Europa e Estados Unidos da América, a preços extremamente competitivos. A par das suas exportações de tecnologia, a China desenvolve também modelos para a separação entre o crescimento e a utilização, ou seja, fazendo com que o crescimento demográfico e industrial induza uma taxa muito menor de utilização de água *per capita* do que aquela que era induzida no passado.

Na medida em que as necessidades dos EUA e da Europa ao nível das infra-



Opções para a Eficiência da Água

Estarão os países a utilizar a sua água da melhor maneira? Irá a água limitar o seu crescimento no futuro? Os países que captam já uma elevada proporção da água disponível têm várias opções possíveis para que a água não comprometa o seu desenvolvimento futuro: podem importar um maior volume das suas necessidades de água na forma de bens com água incorporada ('água virtual'); podem renegociar a partilha da água com os países vizinhos; podem adoptar uma visão estratégica para alterar a estrutura das actividades económicas no sentido de privilegiar sectores com um consumo de água menos intensivo; e/ou podem desperdiçar menos e fazer um uso mais eficiente da água nos sectores existentes.

-estruturas hídricas requerem milhares de milhões de dólares de investimento, as cidades viram-se para o sector privado em busca de soluções tecnológicas e, nesta área, as empresas chinesas têm parcerias com uma série de fabricantes norte-americanos e europeus de tecnologia e com as grandes companhias de água. Aquelas empresas estrangeiras que tinham previamente investido na China e desenvolvido estas parcerias estratégicas são agora beneficiadas pelas oportunidades globais de exportação da China.

Mas este tipo de sinergia não representa apenas uma vantagem de quem soube agir por antecipação. A co-produção de soluções adequadas exige amiúde que os *outsiders* vão além da oferta de tecnologias de tipo 'caixa negra' patenteadas, requisito que coloca um difícil desafio ao modelo de propriedade intelectual de muitas empresas ocidentais.

A Hidroeconomia

Em 2020, a hidroeconomia na China transborda de soluções criativas e oportunidades, nem todas limitadas a tecnologias de pequena escala ou aplicadas nos pontos-de-utilização. Dadas as limitações para contornar os constrangimentos básicos dos recursos hídricos naturais, muitas delas assentam numa maior rotatividade do ciclo da água, o que faz com que a mesma quantidade de água disponível seja utilizada mais vezes. Nos casos em que a solução parece ser 'mais valor por gota', a China investe em novas infra-estruturas de larga escala para as megacidades, recorrendo às empresas norte-americanas

e europeias, com as quais havia estabelecido parcerias na década anterior, para ajudarem na sua implementação. Nesta vaga da construção, o Governo chinês, mais uma vez em colaboração com a CBAW, inaugura o seu novo Centro Global de Tecnologia para o Tratamento da Água, que atrai investigadores de dentro e de fora do país. O Centro rapidamente introduz nos mercados locais um combustível baseado na co-digestão de resíduos orgânicos sólidos e líquidos. É também pioneiro nas primeiras aplicações bem sucedidas de membranas 'inteligentes' que vêm revolucionar o tratamento das águas residuais com vista à produção de água doce a custos reduzidos, a par da tecnologia da dessalinização. Entre as novas tecnologias estão:

- Sistemas integrados de reutilização da água, incorporando a recuperação de energia e de nutrientes.
- Co-produção de água em unidades de produção integradas à base de pilhas de combustível.
- Controlo optimizado e em tempo real de sistemas de água potável, águas residuais e águas pluviais.

Com os seus parceiros internacionais, a China começa a exportar estas tecnologias para outras regiões do mundo que enfrentam desafios no sector da água. Os países da Europa de Leste estão especialmente desejosos de importar as inovadoras tecnologias de pequena escala de tratamento da água vindas da China. Nalguns casos, as tradicionais empresas europeias do sector das tecnologias da água respondem imediatamente com ofertas semelhantes, mas enfrentam grandes dificuldades para competir com a China ao nível dos

preços. Noutros casos, as empresas de fora são impedidas de aceder às novas tecnologias. A escala e a qualidade do tratamento da água implementado na China permitem-lhe definir padrões de referência para o resto do mundo em matéria de tecnologias aplicadas ao sector do tratamento da água.

Em 2025, a China é mundialmente conhecida pelas suas soluções economicamente eficientes de gestão de água, cujas escalas podem variar de um apartamento individual para o nível de uma cidade. As políticas governamentais que exigem a utilização de produtos e de tecnologias economizadoras de água nas habitações das grandes cidades contribuem simultaneamente para a moderação do consumo e para promover os lucros da própria indústria. A China é agora o maior fabricante mundial em massa de produtos relacionados com o abastecimento, reciclagem e redução da utilização de água. As suas marcas são internacionalmente reconhecidas e exportadas com êxito para países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O sucesso da liderança da tecnologia chinesa no sector da água tem implicações sociais e políticas significativas. A China investe fortemente em infra-estruturas, incluindo as hídricas, para fortalecer as economias locais e assegurar o aprovisionamento de matérias-primas nas regiões onde está localizada a maioria dos recursos naturais de que precisa, como a América do Sul e África. Os países em desenvolvimento procuram a China para os ajudar a resolver problemas de saúde relacionados com a água e criar infra-estruturas de serviços públicos. E, dado que esta ajuda tem origem no

sector empresarial e não no governo, as empresas começam a ter um papel mais importante no comando dos destinos da China. As empresas começam, por exemplo, a aplicar sistemas de medição da eficiência da utilização da água, não só para demonstrarem a sua eficácia neste campo, mas sobretudo como forma de pressionarem o governo chinês a estabelecer medidas eficazes de protecção dos recursos hídricos.

A China não só é líder na área da tecnologia hídrica, como consegue também fazer com que a água deixe de ser um recurso natural tomado como garantido e se transforme numa importante fonte de inovação e crescimento económicos.

Ultrapassando os Sistemas Herdados

O sucesso da China no novo mundo da água brota sobretudo de uma fonte: a capacidade dos seus líderes e indústrias superarem os sistemas herdados que impedem o desenvolvimento, tanto na China como em qualquer outra parte do mundo. Desses legados fazem parte as velhas mentalidades, bem como as antigas infra-estruturas e sistemas de abastecimento de água e de financiamento.

No cenário Hidro, a China pensa mais em soluções do que em tecnologias e, em particular, vê a água como o recurso essencial da sua destacada taxa de crescimento económico e do seu estatuto internacional de actor global. Reconhece também a importância das diferenças regionais, não só na resolução dos problemas específicos da água

(por exemplo, na decisão de aplicar soluções locais de pequena dimensão ou soluções em larga escala), mas também na definição das regras de gestão (por exemplo, na fixação dos preços da água ao nível local) e da regulamentação governamental e sua aplicação. Para as empresas estrangeiras que entraram atempadamente no “jogo” da água, o investimento chinês na hidroeconomia revela-se lucrativo.

Estas empresas com visão a longo-prazo implantaram-se onde há crescimento e aprenderam a descortinar oportunidades de negócio num mundo em que os sistemas hídricos herdados se revelam débeis ou passíveis de serem substituídos pelos planos de um governo forte.

Mas, em toda esta história de sucesso sobre a água na China, subsistem algumas nuvens negras que ameaçam a sociedade. Nem todos os legados foram superados e, em certas áreas, o suborno e a corrupção continuam a criar entraves aos bons resultados das políticas da água. E muitas pessoas começam a reconhecer a degradação ambiental e os impactos ecológicos gerados pelos primeiros períodos de forte crescimento industrial e pela chamada ‘revolução verde’, que empregou métodos de agricultura intensiva para aumentar a produtividade agrícola. Além disso, o crescimento económico reforçou ainda mais o fosso entre ricos e pobres e, embora haja mais água disponível em determinadas áreas, ela parece ficar muito aquém das necessidades dos mais desfavorecidos. Com a mercantilização da água, os mais carenciados começam a questionar-se sobre a satisfação das suas legítimas necessidades humanas. O sector agrícola, por sua vez, assiste à





emergência de grandes conflitos entre as necessidades de água das áreas urbanas e a importância conferida pelo governo à auto-suficiência agrícola.

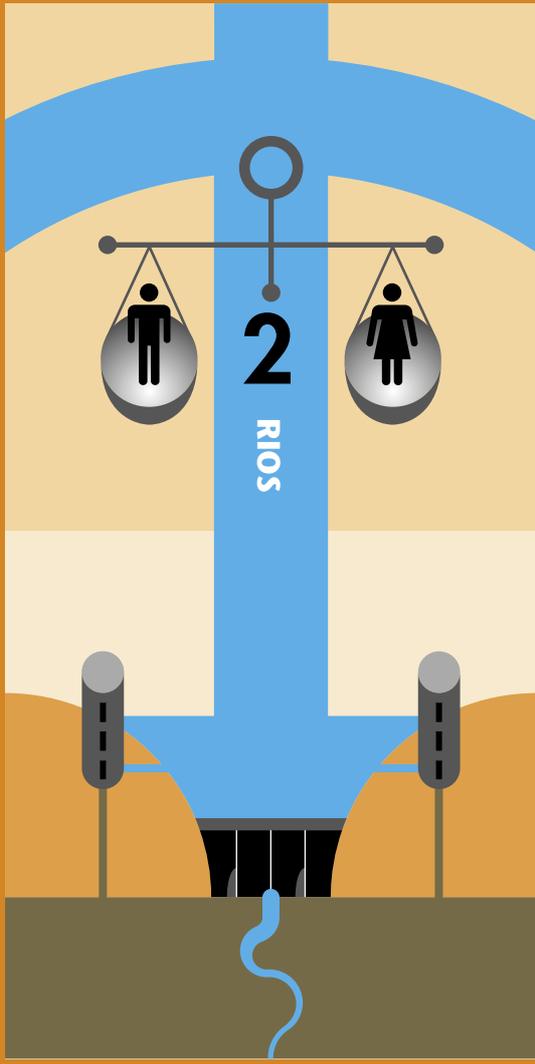
Paralelamente, a aposta na eficiência hídrica começa a corresponder a conceitos mais criativos de utilização da água, à semelhança do que aconteceu no mundo energético após o choque petrolífero dos anos de 1970, com o subsequente acréscimo da eficiência energética acompanhado também por um crescimento ao nível do consumo. Com o crescente aumento da utilização de água e de procura de energia, a volatilidade dos preços e as interrupções no abastecimento tornam-se uma realidade cada vez mais comum.

Não encontramos estes conflitos apenas na China. Os ambientalistas da Europa e dos Estados Unidos, por exemplo, insurgem-se contra os industriais devido à utilização da água para responder a necessidades concorrenciais. Alguns industriais afirmam que o elevado custo do cumprimento das normas excessivas impostas pela Directiva-Quadro da Água da União Europeia prejudica a competitividade da indústria europeia.

Porque a água não pode ser vista como uma mera mercadoria, mas também como uma necessidade humana básica, a inovação tecnológica e a prosperidade da hidroeconomia não são suficientes para solucionar os crescentes problemas globais da água. A reconstrução ecológica nem sempre anda a par com o crescimento da população, o que agrava a pressão exercida sobre a globalidade do sistema. Também não é suficiente, para as empresas, firmar parcerias com governos não democráticos que aprovam e seguem políticas favoráveis ao sector privado. Embora esta estratégia continue

a resultar, por exemplo, no sector petrolífero, há a sensação crescente de que, a longo prazo, ela será impraticável no sector hídrico, pela simples razão de que o petróleo pode ser substituído por outros combustíveis, ao passo que a água – H₂O – é a base da vida na Terra. No mundo retratado em Hidro, podemos açudar rios e desbloquear oportunidades de negócio mas, em última análise, não podemos ignorar outros interesses concorrentes.

2 =



Rios

2 = Rios

rival – do latim rivalis “que rivaliza,” originalmente, “que segue a mesma corrente” (ou “no lado oposto da corrente”), de rivus “ribeiro. A noção baseia-se na competição entre vizinhos.”

– *Online Etymological Dictionary*



Cenário: Rios

Rios é a narrativa sobre garantir água a ‘quem a tem’ e a ‘quem a não tem’, incluindo as empresas que a têm e estão cada vez mais em risco de perder a licença para operar nos locais onde fazem concorrência às necessidades básicas das populações e onde existem conflitos políticos em torno dos recursos hídricos.

Este cenário centra-se no ‘2’ de H₂O, ou seja, nos dois lados da questão da água (pessoas e empresas, empresas e governos, interesses rurais e interesses urbanos, indústria e agricultura, indivíduos e comunidades); dois lados de uma disputa pela água, frequentemente significando uma disputa literal em margens opostas de um rio que divide dois territórios, ou entre interesses a montante e a jusante; dois ingredientes para a abundância da água – mercados e políticas governamentais de longo-prazo ; e, mais importante ainda, a necessidade de resolver conjuntamente (*‘2-gether’ em inglês no original*) os problemas da água.

No cenário Rios, se quiserem garantir a *segurança* hídrica, as empresas não podem escolher operar apenas na esfera económica, que corresponde a apenas um dos lados do ‘rio’. Devem procurar também relacionar-se com outras partes interessadas presentes na comunidade, nomeadamente através de parcerias com as autoridades locais, regionais e nacionais visando salvaguardar os interesses dos sectores da sociedade que não podem pagar os custos da água.

O Défice da Segurança

Segurança hídrica significa ter acesso à água em quantidade e qualidade e no momento e local certos para satisfazer as necessidades dos utilizadores, mas significa também estar preparado para os efeitos de situações extremas, como secas e cheias, ou pelo menos ter

maior capacidade para lhes resistir. A disponibilidade e a qualidade da água promovem a higiene e a saúde, além de terem um impacto importante na educação, oportunidades e qualidade de vida. Deste modo, a segurança da água é multidimensional, estando estreitamente ligada à solidez nos planos social, alimentar, laboral e ambiental.

“ **Anualmente, morrem 3,4 milhões de pessoas, na sua maioria crianças, devido a doenças relacionadas com a água.**

Gro Harlem Brundtland, antiga Directora-Geral da Organização Mundial de Saúde, 2001

Do ponto de vista empresarial, as preocupações com a segurança hídrica surgem: 1) a montante, onde a água é um recurso directo ou indirecto, maioritariamente sob a forma de um componente de matérias-primas; 2) numa fase intermédia, onde a água é um elemento importante do processo produtivo; e 3) a jusante, onde a água é um encorajador da utilização e do consumo de produtos. As sociedades sem acesso adequado à água e com problemas de saúde decorrentes de más condições de saneamento básico não constituem mercados saudáveis para as empresas. Os negócios não florescem em sociedades que têm sede.

No cenário **Rios**, em 2010, a escassez de água de qualidade, nomeadamente nas cidades em crescimento das economias emergentes e de baixos rendimentos, é tida como uma das questões políticas e sociais mais sérias do momento. Durante anos, os pobres pagaram mais pela água do que os ricos. Em muitos casos, com a poluição dos rios, o acesso a água potável apenas é possível se esta for comprada a preços inflacionados. Na ausência de água canalizada nas suas casas, vêm-se obrigados a gastar tempo para ir diariamente em busca dela. E se beberem água contaminada de rios ou lagos, voltam a pagar, nos custos de uma saúde débil e doenças crónicas. Todos estes custos são proporcionalmente maiores do que os magros rendimentos disponíveis e outros activos de que os pobres possam dispor.

A forte globalização da agricultura veio também aumentar a pressão sobre os pobres das zonas rurais, cuja maioria está menos habilitada que os habitantes dos centros urbanos para suportar

os preços dos bens alimentares num mercado global. Os que trocaram a agricultura de subsistência por colheitas comercializáveis ficam também vulneráveis às oscilações dos preços do comércio global de mercadorias. Complementarmente, a tensão entre a segurança alimentar e as oportunidades da economia global faz-se sentir ao nível local quando, por exemplo, culturas rentáveis como a do melão esgotam, a montante, a água que utilizadores tanto necessitam, a jusante, para a sua agricultura de subsistência.

Os países em desenvolvimento são frequentemente encurralados por um dilema: o seu desenvolvimento aumenta muitas vezes a procura de água, o que os obriga a enfrentar a difícil escolha entre manter ou incrementar o crescimento económico, tendo em conta a garantia da harmonia social. Como distribuir a água entre os que mais dela necessitam, os que melhor a exploram e os que melhor a pagam? Em muitos países, os ricos tornam-se mais ricos, ao passo que os pobres das zonas rurais e, em especial, as mulheres sofrem ao verem as suas necessidades básicas de desenvolvimento humano ficarem para segundo plano, em benefício das necessidades de expansão das cidades e das actividades industriais.

Embora, em 2010, a aplicação de tecnologia avançada de tratamento de água ajude a resolver rapidamente situações de falta de água nalguns locais, as populações que enfrentam continuamente esse problema desconfiam frequentemente das autoridades locais no que diz respeito aos acordos que estas estabelecem com o sector privado em matéria de distribuição dos recursos hídricos. E, nos

casos em que existe confiança, a falta de articulação entre as autoridades do poder municipal e regional e as autoridades nacionais vem comprometer o progresso.

O descontentamento crescente faz com que, em muitas regiões, os acordos sobre ‘quem tem que acesso’ à água deixam de poder ser negociados unicamente entre os que ‘têm água’. Quando os acordos já estão firmados, surge uma pressão crescente para a revisão da partilha de responsabilidades e benefícios.

Em 2015, a introdução de técnicas de medição mais sofisticadas e uma melhor compreensão dos efeitos dos contaminantes residuais para a saúde levam a um olhar mais atento sobre a qualidade da água, não só no que diz respeito à actividade dos fabricantes e dos negócios agrícolas por conta própria, mas também de outras influências, mais subtis, como os vestígios de compostos endócrino-desreguladores nas redes de abastecimento urbanas. Alguns grupos tentam responsabilizar retroactivamente as empresas pelas consequências indirectas das actividades industriais, e outras, no declínio dos lençóis freáticos e na poluição a jusante.

Simultaneamente, e à medida que as sociedades envelhecem, vêm juntar-se às históricas divisões entre ricos e pobres e entre populações rurais e urbanas muitas outras preocupações de equidade, como por exemplo os conflitos intergeracionais.



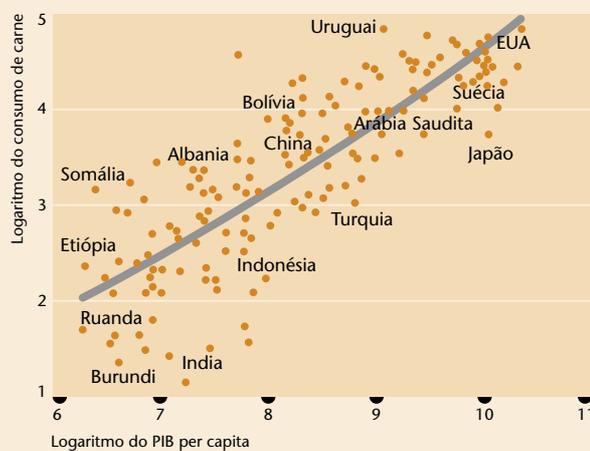
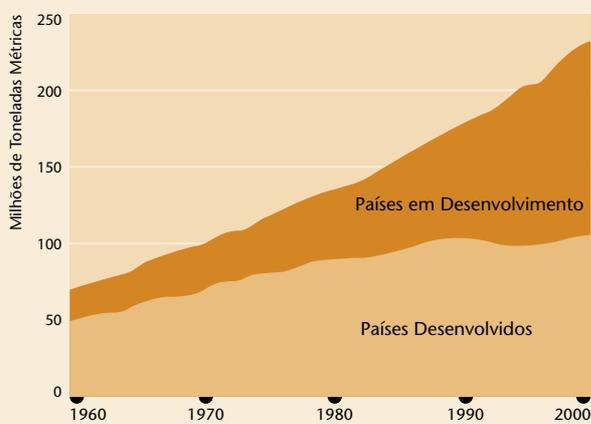
Cenário: Rios



Estilos de Vida e Padrões Culturais Emergentes na Classe Média

Alterações na produção de carne nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, 1960-2000.

Consumo de carne per capita em relação ao PIB



Fonte: Adaptado de Speedy, "Global Production and Consumption of Animal Source Foods," Journal of Nutrition, 2003. ¹⁴

Limpeza

Tomar banho de chuveiro e lavar a roupa são hábitos tidos como normais na vida de todos os dias, mas nem sempre foi assim. Na América do Norte e em Inglaterra, a obsessão pela limpeza e a sua

importância numa óptica de respeitabilidade (um conceito moral, e não uma associação explícita entre lavagem, saúde e higiene) surgiu no final do século XVIII. Em Inglaterra, o imposto sobre o sabão foi eliminado em 1852, após 230 anos de estatuto de artigo de luxo.

Fonte: Adaptado de Shove, Comfort, Cleanliness and Convenience, 2003. ¹⁵

Dois lados

Com a crescente procura de água e os, cada vez maiores, desafios relacionados com a qualidade da mesma, aqueles 'que a têm' mostram-se cada vez mais relutantes em ceder aquilo de que pensam necessitar. Aqui e ali, surgem periodicamente disputas pela água, cortes no abastecimento ou, noutras casos, sentimentos de animosidade em relação às empresas, que são envolvidas no turbilhão de um debate político local em que os candidatos utilizam o argumento da água para apoiar plataformas políticas contra o sector

privado. Muitos governos mostram-se lentos ou pouco dispostos a reconhecer a existência destas novas formas de luta pelo poder nas sociedades, ou sentem-se incapazes de lhes responder com eficácia. Os políticos encaram os diálogos sobre a redistribuição do acesso à água, entre as cada vez mais discutidas reivindicações das diversas comunidades, como uma causa perdida no contexto eleitoral. Cada vez mais, a água torna-se uma questão central quando existe um conflito político. No mundo desenvolvido, por exemplo, a tentativa de modernização dos velhos sistemas de abastecimento

herdados do passado resulta num agravamento dos custos para os serviços de gestão da água, causando importantes atritos e inquietações. Pela primeira vez, um número significativo de agregados familiares da classe média enfrenta sérias dificuldades para pagar a conta da água. No mundo em desenvolvimento, por sua vez, os custos nominais cobrados por melhorias tão significativas como fornecer água potável em locais que nunca beneficiaram dela antes dão origem, ainda assim, a reclamações por parte de quem não participou na escolha do sistema de fornecimento de água que têm de pagar.

“ A gestão da água é, por definição, a gestão de conflitos.

Worldwatch Institute, 2005

O Défice de Confiança

O aumento da cobertura mediática destas e de outras questões relativas à água ecoa com o descontentamento público vivido em muitos países da OCDE, onde os cidadãos são cada vez mais da opinião de que os governos estão a empurrar a gestão do risco da água para o campo das opções e, consequentemente, para o universo das responsabilidades dos agregados familiares. Nestas sociedades, há uma exigência crescente de uma gestão da água mais justa e eficaz. Outro dos efeitos da conflitualidade crescente é o aumento da pressão sobre as empresas da União Europeia e dos Estados Unidos para operarem nos países em desenvolvimento. Em certas zonas, as empresas que alegadamente desviam a água dos pobres para utilizações industriais, fabris ou agrícolas são alvo de críticas altamente publicitadas, incluindo o boicote de produtos nos países ricos onde se ouve falar destas práticas. Noutros países, as escolhas de estilo de vida de alguns são privilegiadas em detrimento das oportunidades de sustento de muitos.

Embora, em certos casos, as empresas estejam realmente em falta, muitas vezes não estão. Sucede apenas estarem próximas de outras que são percebidas como estando a fazer desaparecer um recurso precioso. Para as empresas, a ‘segurança’ relacionada com a água começa a significar mais do que garantir o abastecimento em função das suas necessidades, podendo, por vezes, aproximar-se de um conceito de ‘segurança da licença para operar’

numa região com stress hídrico. Algumas empresas reagem através da análise do seu grau de dependência em relação a fontes externas de abastecimento de água. Aumentando a sua capacidade interna de reciclar e reutilizar a água, podem demonstrar eficiência da sua utilização. Muitas destacam que a água que sai dos seus processos produtivos até está mais limpa do que quando a recebem. Porém, frequentemente os cidadãos revoltados e os meios de Comunicação Social não distinguem entre as empresas ‘boas cidadãs da água’ e as que não o são. As empresas estão expostas a um número crescente de acusações de culpabilidade moral, bem como a riscos de litígio pela utilização que fazem da água, pelas descargas de poluição e por danos ambientais. Num mundo cada vez mais orientado para a acusação e culpabilização, tais perigos já não estão circunscritos apenas à acção directa e controlável da empresa, mas aplicam-se aos impactos do uso dos seus produtos. Em muitos casos, as responsabilidades são ainda mais abrangentes, envolvendo actividades de elementos da cadeia de fornecimento da empresa e acontecimentos ocorridos num passado distante.

É também crescente o foco da Comunicação Social em empresas aparentemente cúmplices na privação do acesso dos habitantes locais à sua justa quota de recursos hídricos. As empresas que pretendem evitar ficar sem água descobrem que têm de estar particularmente atentas à política social dos governos locais e autoridades municipais e estatais, e não apenas ao seu próprio comportamento, às novas tecnologias e às tendências do

negócio. Por seu lado, muitos governos começam a utilizar a política da água como mecanismo de coerção (afirmando o direito de negar o acesso), de coesão (subsidiando o abastecimento e serviços hídricos) e de eficiência (oferecendo incentivos a uma utilização mais responsável e desenvolvendo quadros políticos para permitir preços mais racionais). As empresas que querem resolver os problemas da água descobrem que os ajustamentos tecnológicos não são suficientes: têm de participar também no estabelecimento de políticas sólidas para a distribuição da água.

Nos casos em que as políticas de distribuição de água ainda não foram legisladas, por vezes os dirigentes políticos patrocinam consultas de âmbito nacional para determinarem as prioridades de distribuição dos recursos hídricos. Os partidos da oposição argumentam que o processo não é tanto uma tentativa de verdadeira democracia directa, mas antes uma forma de o Executivo retirar poderes ao Legislador, ao evitar o processo de decisão estabelecido pela democracia representativa. A Comunicação Social concentra o seu discurso no apoio que várias empresas deram para a promoção desta campanha nacional, espalhando a teoria de uma conspiração de natureza corporativa.

Na Europa, a tensão é agravada pelo custo crescente relacionado com a necessidade de dar cumprimento a objectivos ambientais, nomeadamente os previstos na Directiva-Quadro da Água da União Europeia, ao passo que o desemprego, causado em parte pela competitividade crescente da Índia e da China, continua a aumentar.



Redistribuição da Água: Modelos políticos versus Modelos de Mercado

A Constituição da África do Sul de 1994 revogou a legislação sobre a água da Era do Apartheid, que concedia acesso a quem possuía terras (na sua maioria a população branca minoritária, que detinha cerca de 87% da terra, um cenário que pouco se alterou com a reforma fundiária). Assim, a reforma ao nível da utilização da água significa, inevitavelmente, tirá-la de 'quem a tem' para a dar a 'quem a não tem'. No entanto, tirar a água aos produtores instalados para fornecer a utilizadores emergentes tem significativas implicações

políticas, económicas e sociais. A África do Sul pode optar por uma das duas seguintes estratégias:

O modelo redistributivo, que visa equilibrar os números a curto prazo, ou seja, redistribuir a água por muitos pequenos utilizadores. O modelo do crescimento económico, que se destina a impulsionar a economia e o emprego, na expectativa de que os benefícios obtidos venham a fluir para toda a população.

	O modelo redistributivo	O modelo do crescimento económico
Ênfase	<ul style="list-style-type: none"> Números Sustento das famílias Necessidades sociais Igualdade Política Sociedade 	<ul style="list-style-type: none"> Benefícios da utilização Emprego e rendimentos Equidade GIRH (Gestão Integrada de Recursos Hídricos) Tecnologia
Padrões de Utilização da Água	<ul style="list-style-type: none"> Muitos pequenos utilizadores Trabalhadores por conta própria Programas locais Cadeias de valor curtas Serviços gratuitos Distribuição conduzida pelas forças sociais 	<ul style="list-style-type: none"> Menos mas maiores utilizadores Empregadores como principais utilizadores Programas abrangentes Cadeias de valor longas Prestação de serviços a compradores Distribuição conduzida pelas forças de mercado
Riscos	<ul style="list-style-type: none"> Nova realidade económica Desinvestimentos e fuga de capital Mudança muito rápida Menos água disponível Desafios jurídicos Queda do PIB 	<ul style="list-style-type: none"> Crescimento necessário > 6% Mudanças políticas invertem desenvolvimento do mercado Mudanças lentas Competências e recursos insuficientemente desenvolvidos VIH/SIDA diminui a força de trabalho Conjuntura internacional desincentiva investimentos

Nesta altura, a política seguida pela África do Sul parece favorecer o modelo do crescimento económico, mas precisa de alcançar progressos importantes nos próximos cinco a dez anos para evitar

pressões no sentido de um modelo de distribuição da água mais redistributivo.

Fonte: Quibell, comunicação pessoal, 2006.¹⁶



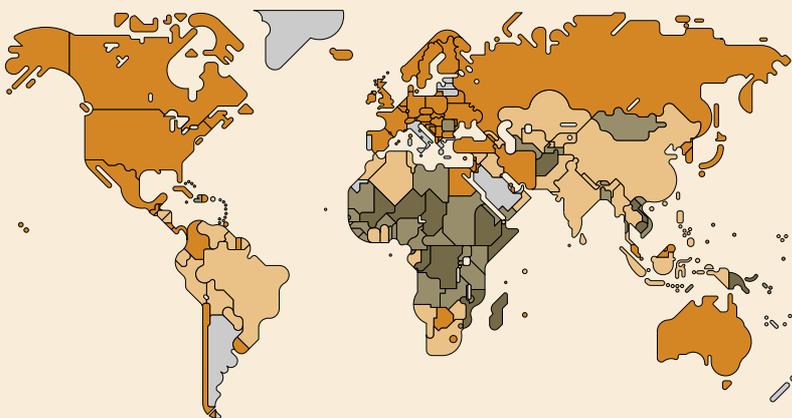
Cenário: Rios

A África e a Água

Melhoria ao nível da água potável

Percentagem de população consumidora de melhores fontes de água potável, 2002

● Menos de 50% ● 50% - 75% ● 76% - 90% ● 91% - 100% ● Dados Insuficientes



Fonte: adaptado da UNICEF e OMS, "Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target".¹⁷

Água armazenada



Fonte: adaptado de Grey e Sadoff "The Global Water Challenge", 2006.¹⁸

O mal-estar político é também reforçado pelas tensões sociais decorrentes de uma vaga de imigração causada pelas graves secas que afectam a África e o Médio Oriente.

As iniciativas governamentais para estimular a economia da União Europeia, através da flexibilização das medidas de protecção ambiental, enfrentam a feroz oposição dos grupos ambientalistas. Ao mesmo tempo, num contexto de incumprimento dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio e perante a vaga de histórias pungentes de grandes secas e fomes nos meios de Comunicação Social, as ONG para o

desenvolvimento ganham um apoio cada vez maior junto da opinião pública.

Em muitas destas histórias, é implicitamente apontado o dedo às empresas pela sua participação no campeonato da globalização e privatização descontroladas.

Parcerias locais

À medida que as empresas começam a aceitar que a segurança da água é tanto uma questão política, como de eficiência ou de tecnologia, muitas delas começam a constituir parcerias público-privadas com empresas locais

de abastecimento e os governos municipais. Embora por vezes difíceis de gerir, essas parcerias começam a oferecer soluções interessantes, tanto para a população como para as empresas. Começa a tomar forma um conjunto de conhecimentos em torno das melhores práticas no campo destas parcerias, ao mesmo tempo que as empresas constatarem que quanto mais contribuem para a formulação de uma política da água, através da oferta de soluções de acordo com a sua base de especialização, mais possibilidades têm de garantir um abastecimento de água sustentável para as suas próprias necessidades.



Guerras pela Água: é o Conflito Inevitável?

“As guerras do próximo século vão ser travadas em nome da água

Ismail Serageldin, Vice-Presidente do Banco Mundial, 1995

Os recursos hídricos raramente, ou mesmo nunca, foram causa principal de conflitos. Ainda assim, os recursos, ou sistemas hídricos, tiveram um papel muito importante em muitos deles:

- Controlo dos recursos hídricos – o abastecimento ou o acesso à água estão na origem de tensões.
- Instrumento militar – os recursos ou sistemas hídricos são usados como arma no decorrer de uma acção militar.
- Instrumento político - os recursos ou sistemas hídricos são utilizados na prossecução de um objectivo político.
- Terrorismo - os recursos ou sistemas hídricos são alvos ou são instrumentos de violência e de coerção.
- Alvo militar - os recursos ou sistemas hídricos são alvos em acções militares.
- Disputas pelo desenvolvimento ¹⁹ - os recursos ou sistemas hídricos são uma expressiva fonte de conflito no contexto de desenvolvimento económico e social.

Na sua maioria, os conflitos em torno da água rebentaram no seio das próprias nações: “nos últimos 50 anos, apenas 37 conflitos tiveram expressões de violência, 30 dos quais entre Israel e um dos seus vizinhos. Fora do Médio Oriente, os investigadores encontraram unicamente cinco actos de violência, compensados pela negociação e celebração de 157 tratados... Hoje, mais que nunca, é tempo de parar a propagação das ameaças de ‘guerras pela água’ e prosseguir de forma determinada no sentido de uma estratégia para a paz assente na água. Porquê?

- A gestão da água abre um largo caminho para o diálogo pacífico entre as nações, mesmo quando estão em curso conflitos de outra natureza.
- A gestão da água constrói pontes entre as nações, mesmo aquelas cuja experiência negocial é reduzida, como é o caso dos países da antiga União Soviética.
- A cooperação em matéria de recursos hídricos estabelece ligações entre pessoas e entre especialistas, como servem de exemplo os projectos transfronteiriços de água e de saneamento desenvolvidos pela organização ambientalista ‘Friends of the Earth Middle East’ em Israel, na Jordânia e na Palestina.
- Uma estratégia da água orientada para o estabelecimento da paz pode criar identidades regionais partilhadas e fomentar a cooperação noutros domínios, como atesta a constituição da SADC (Southern African Development Community) na África Austral do pós-apartheid. ²⁰”



A experiência de parceria com o poder local desperta as empresas para a gravidade dos problemas de distribuição que estão por resolver em todo o mundo. Muitas começam a prestar mais atenção ao seu próprio contexto de distribuição da água, mesmo quando não pareça implicar com nenhum interesse imediato de negócio. A eficiência distributiva – o desafio da redistribuição – requer uma análise dos impactos e necessidades ao longo do sistema de água, incluindo o impacto de produtos e serviços nos pontos de utilização e a partilha dos impactos associados às descargas de efluentes.

Neste contexto, estão em clara vantagem as empresas cuja visão mais alargada as tinha levado a desenvolver sistemas de medição e relato no campo da água e a ter já obtido a aceitação destes sistemas junto de outras partes interessadas.

Em 2010, o reconhecimento de que a segurança hídrica está estreitamente ligada à segurança energética leva à adopção de políticas e estratégias integradas de preservação dos recursos. O tratamento e o transporte de água precisam de energia. Por sua vez, a produção de energia depende frequentemente da água. Assim, a segurança hídrica surge em paralelo com a segurança energética, numa perspectiva de “disponibilidade contínua de energia sob várias formas, em quantidades suficientes e a preços acessíveis.”²¹

Nem todos os países beneficiam de uma democratização do processo de distribuição da água. Mas mesmo nalguns destes países, o alinhamento das competências locais com as políticas

“ O uísque é para beber.
A água é para se lutar por ela.

Atribuído a Mark Twain

governamentais nacionais permite uma melhor governação da água. Em 2020, é uma prática de gestão analisar de que forma as tensões geradas pelas políticas de distribuição da água podem impactar os mercados existentes e emergentes. Para as empresas, o mundo da água ultrapassa questões de quantidade e qualidade para abranger factores de acessibilidade e equidade.

Pontes construídas com fundações instáveis

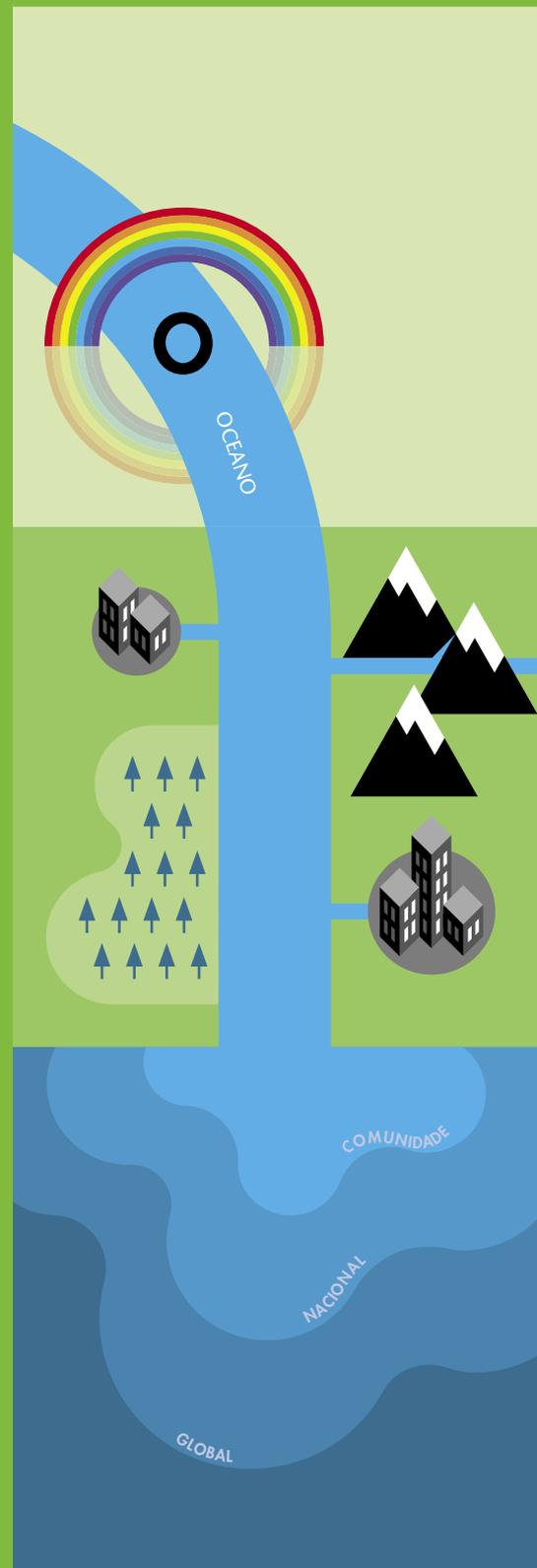
No cenário **Rios**, várias empresas desenvolvem parcerias inter-sectoriais com autoridades locais para resolver os problemas do acesso e de utilização da água. Mas muitas dessas parcerias acabam por enfrentar um outro desafio, relacionado com a falta de estabilidade das próprias bases que as alicerçam. A paisagem global da água está em constante mutação, em parte devido às circunstâncias emergentes das alterações climáticas, das transferências de água incorporada nos produtos e serviços transaccionados e do culminar dos históricos legados de poluição e de práticas de extracção excessiva. Ainda mais instável do que todos estes factores é o, cada vez mais volátil, meio político local, que escolhe frequentemente utilizar a questão da água pelo seu potencial de provocar emoções intensas nas populações.

Em 2025, o espectro da fome surge em diversos países historicamente considerados auto-suficientes em termos alimentares. A situação é induzida não por problemas de distribuição ou de falta de água ao nível local, mas pela má afectação e pela gestão inadequada

da água em alguns dos principais países exportadores de bens alimentares. Abundam os conflitos relativos à comercialização da água virtual e intensifica-se a exigência de um regresso à auto-suficiência alimentar nacional.

Embora as parcerias locais resolvam muitos dos problemas nesse âmbito, no cenário **Rios**, as soluções a montante têm por vezes consequências indesejadas a jusante. E, em certos casos, a focalização nas necessidades humanas imediatas de água negligencia os efeitos da intervenção humana na saúde de longo prazo de ecossistemas críticos.

O = Oceanos



O = Oceanos

O cenário **Oceanos** aborda o modo como as empresas começam a envolver-se nos processos políticos e com as várias partes interessadas num mundo de sistemas hídricos cada vez maiores, mais complexos, interligados e dinâmicos nos quais se integram os ecossistemas, as economias, a sociedade, as cidades e as vidas pessoais. Navegar neste mar de complexidade exige políticas com visão de longo prazo e uma liderança inequívoca dos trabalhos em rede. Tal como na imensidão do oceano, é difícil ter a noção de toda a enorme esfericidade do 'O' dos cenários H2O, quanto mais actuar sobre ela. Mas podemos sempre imaginar...

A dormir na Roda da Água

A água é um tema cada vez mais presente na agenda global, desde logo pelo número crescente de encontros internacionais que lhe dedicam especial atenção. Mas apesar de todos esses encontros terminarem com um vigoroso apelo à acção, o seu efeito prático é uma submersão apática no *status quo*.

Uma das causas para este efeito de 'canção de embalar' reside na própria cobertura mediática dessas reuniões, na medida em que foca sobretudo os temas emocionais do lucro e privatização e não as questões mais pragmáticas da análise e implementação. Nos casos em que os jornalistas conseguem ir além do 'jogo das acusações' limitam, muitas vezes, a sua mensagem às grandes promessas tecnológicas (tecnologias de dessalinização baseadas na temperatura e membranas, soluções biológicas, etc.). Por conseguinte, as questões da água ou são noticiadas de uma forma largamente dramática, onde não se enquadram as parcerias, ou de uma forma estritamente optimista, sem margem para tratar os

problemas sistémicos de fundo, que requerem uma reflexão aprofundada e abordagens diversas.

Adicionalmente à forma como os temas são noticiados, uma segunda causa deste efeito de apatia reside na enorme dimensão do problema, só por si motivadora de uma sensação de impotência. Uma terceira causa está relacionada com a apresentação de sugestões práticas e de curto prazo, cujo carácter regional leva a que muitos minimizem a responsabilidade em relação aos problemas hídricos em países ou bacias hidrográficas com os quais têm pouco a ver.

Desta forma, os optimistas podem virar-se para a tecnologia para resolver o problema da água, os pessimistas sentem justificada a sua desistência e os apáticos podem permanecer comodamente à margem da questão.



Consequências Indesejadas

Com a crescente procura de água e os maiores desafios relativos à sua qualidade, quem tem acesso a este bem torna-se cada vez mais relutante em abrir mão daquilo que considera necessitar. Na corrida pela eficiência competitiva, os produtos agrícolas, por exemplo, nem sempre reflectem a vantagem comparativa do seu contexto hídrico. Certas culturas de regadio intensivo são produzidas em campos localizados em zonas de escassez de água em vez de serem importadas de locais onde a água é naturalmente mais abundante.

Mesmo na China, a má gestão dos recursos naturais, em especial da água, no período de 1980-2006, a par da má aplicação da legislação e de práticas de corrupção, criou as bases para um padrão de prosperidade-depressão na economia chinesa. Esta volatilidade económica agrava as tensões sociais e faz prever um período de instabilidade económica global. Em 2008, é mundialmente reconhecido que as soluções a curto prazo nem sempre servem o ecossistema global e os interesses da sustentabilidade.

À medida que a globalização aumenta o fosso entre ricos e pobres em todos os países do mundo, a água passa a ser um elemento simbólico essencial de protesto. Por exemplo, cada vez mais comunidades locais em África e na América Latina se queixam de que a sua água está a ser usada para promover 'estilos de vida dos países ricos'.

Em 2010, os protestos dos activistas contra as empresas focam mais as

'práticas de injustiça no campo da água' do que as práticas de exploração dos trabalhadores.

Então, em 2015, dois acontecimentos relacionados com a água põem em evidência algo que se torna rapidamente um problema global e que origina um movimento mundial pelos direitos da água com forte influência no apelo à imposição de sanções de água e à celebração de protocolos de água globais.

O primeiro acontecimento surge abordado numa reportagem de um jornal Norte-americano, galardoada com o Prémio Pulitzer, que consegue despertar a atenção da opinião pública mundial: uma grande empresa internacional do sector alimentar, que deslocalizou parte da sua produção de frangos para o Brasil, vê-se envolvida num litígio relacionado com a utilização da água numa das suas unidades de processamento. Os habitantes da aldeia situada a jusante da fábrica reclamam que a produção dos frangos está a extrair demasiada água do rio, afectando a satisfação das suas necessidades básicas, incluindo a disponibilidade de água para consumo. Dado que estes frangos se destinam às "mesas de jantar" do Norte da Europa, o artigo realça o facto de os Brasileiros estarem a sofrer uma consequência indesejada provocada pelo comércio global, ou seja, a exportação da sua preciosa água enquanto as populações locais sofrem restrições.

No mesmo mês em que os meios de Comunicação Social mundialmente começam a explorar as implicações da exportação de bens alimentares, várias

cadeias de distribuição de produtos hortícolas importados dão conta de uma possível contaminação pela água utilizada durante o processo de cultivo. Quando os consumidores Norte-americanos começam a boicotar os produtos importados da América Latina, os representantes dos interesses agrícolas desta região respondem igualmente com um apelo ao boicote voluntário em relação aos produtos Norte-americanos, atitude que ameaça minar o Acordo de Comércio Livre da América do Norte (NAFTA-North American Free Trade Agreement).

Algumas semanas mais tarde, é noticiado que um número invulgar de habitantes de uma cidade média da Costa Leste dos Estados Unidos da América sofre de *Cryptosporidiosis* (uma doença parasitária). Os relatos comparam este incidente com o surto 'Crypto' ocorrido em 1993 no Milwaukee, resultante de água potável contaminada e que fez adoecer 400 mil pessoas e causou mais de 100 mortes. Logo após a confirmação do surto, é anunciado que a cidade regista também um número anormalmente elevado de casos de MRSA (*Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina). As reportagens jornalísticas destacam que os sistemas convencionais de águas residuais constituem um ambiente propício à propagação de genes resistentes a antibióticos nas populações bacterianas, contribuindo para o aumento do número de microrganismos multirresistentes e para uma acentuada perda de eficácia dos antibióticos então disponíveis para o combate às infecções bacterianas.





Rapidamente circula o rumor de que um terceiro incidente está iminente, inclusivamente podendo envolver terroristas que, diz-se, terão meios para envenenar a rede de abastecimento de água.

Uma semana depois, acontece mesmo um terceiro incidente: cinco casos confirmados de cólera em Londres. Embora todos estivessem relacionados com viagens internacionais, a sucessão de episódios de doenças causadas pela água nos países industrializados desencadeia um movimento global por uma Água Justa, agregado através da Internet e vagamente organizado para protestar contra quaisquer perceptíveis resultados da globalização. Muitos dos contestatários são veteranos do movimento anti-OMC (Organização Mundial do Comércio) ocorrido em anos anteriores.

O Movimento Global por uma Água Justa

Os proponentes do Movimento por uma Água Justa argumentam que, se a qualidade da água está a ser ameaçada mesmo em países industrialmente desenvolvidos, têm de ser desenvolvidos alguns modelos globais para garantir o direito à água potável a todas as pessoas no planeta. E, dado que se trata de um direito humano básico, deve ser imposto desde logo com acções contra os membros da OMC que não respeitem tais normas. Os apoiantes do Movimento afirmam que esta declaração não é revolucionária pois, dizem, é este o ponto principal do Comentário Geral no 15 à Declaração dos Direitos do Homem (NT: que integra o “direito à água”). Em certos aspectos, o Movimento por uma Água Justa é como o

Acordo Geral sobre Serviços Públicos (GAPS - *General Agreement on Public Services*) proposto em 2005, e que reflecte sobre a internacionalização dos serviços e a necessidade de estabelecer uma base mais equitativa para a prestação de serviços e regulação além fronteiras.

Mas outros consideram que os objectivos do Movimento por uma Água Justa são demasiado restritivos e insistem numa abordagem mais generalizada, na medida em que não se sabe exactamente de quanta água necessita um ser humano em cada situação específica. O risco empresarial num mundo regido por protocolos afigura-se demasiado vago e lato, em especial num contexto conflituoso em que as expectativas emergentes exigem cada vez mais água para utilizações de carácter pessoal, recreativo e alimentar.

Interesses de vários fabricantes articulam uma campanha para contrariar alguns dos modelos mais extremos sugeridos pelo Movimento, argumentando que a tecnologia irá ajudar a resolver o problema. Mas outros argumentam que a tecnologia, só por si, não resolverá o problema e que, no que respeita à água, têm de ser considerados os “que a têm” e os “que a não têm”, o que é uma questão de governação e não de tecnologia. O Movimento por uma Água Justa é apoiado por diversas multinacionais, em larga medida por estas sentirem que este movimento trata de uma situação habitual, que é a de serem apanhadas num fogo cruzado entre as elites da globalização e as comunidades locais e também, muitas vezes, entre reivindicações concorrentes de diferentes comunidades num mesmo país.

A atenção mundialmente obtida pelo Movimento por uma Água Justa e as três crises da água de 2015 levaram as empresas a ficar mais atentas que nunca às questões de responsabilidade. Em consequência, muitas delas começam a privilegiar as questões globais da governação e da prevenção de riscos, em detrimento das questões mais limitadas da responsabilidade social em contexto local.

O Ponto de inflexão: Uma Década de Cheias

Ironicamente, o que começa a despertar a atenção da comunidade empresarial para a importância da temática da água não é tanto a seca, ou outro tipo de crise ligado à segurança hídrica ou às exigências do Movimento Global por uma Água Justa, mas sim a sucessão de cheias ocorridas no mundo entre 2005 e 2015. Algumas delas, como a de Nova Orleães, a meio da década, ilustram as terríveis consequências da má gestão da água a favor da rentabilidade empresarial e os sérios perigos que muitas cidades costeiras enfrentam. Depois da cheia de Nova Orleães, o cidadão comum começa a contar as suas próprias histórias de causa/efeito, nomeadamente que as alterações climáticas podem originar furacões cada vez mais destrutivos e que o aquecimento global pode resultar numa subida do nível do mar que ameaçará dezenas de grandes cidades ao longo da costa dos Estados Unidos da América. Na Europa e na Ásia, a aceleração do degelo dos glaciares provocou não só uma redução dos caudais normais dos rios no Verão como também um escoamento mais rápido das águas, reduzindo assim o armazenamento de água pelos glaciares.

As Cidades Costeiras e a Subida do Nível do Mar

A subida do nível do mar afecta muitas pessoas e terá custos muito avultados.

- ◆ Cerca de 37% da população mundial (mais de dois milhões de pessoas) vive numa faixa costeira de 100 km.²²
- ◆ O Bangladesh é um dos países mais pobres do mundo e também o mais vulnerável à subida do nível do mar. As catástrofes já ocorridas no passado provocaram danos até 100 km para o interior do seu território. É difícil imaginar quão graves poderiam ser estas catástrofes perante uma situação de rápida subida do nível do mar. Uma subida de 1,5 metros afectaria 17 milhões de pessoas e 16% do território nacional.²³
- ◆ Manter o funcionamento e estabilidade dos 1.000 portos Japoneses, em caso de subida do nível do mar em 1 metro, custaria 110 mil milhões de dólares americanos.²⁴
- ◆ “Actualmente, no centro de Londres, o efeito do calor urbano faz subir as temperaturas nocturnas no Verão em 5 a 6 graus, e irão continuar a subir no futuro... O nível médio do mar no estuário do Tamisa continuará também a subir entre 26 a 86 cm até aos anos 2080, e ainda mais no futuro”.²⁵

Na Ásia, a desflorestação com vista ao crescimento económico resulta num número cada vez maior de cheias e aluimentos de terras que destroem aldeias inteiras. Na Europa, a ocorrência frequente de chuvas intensas e de curta duração aumenta o número de cheias na Alemanha e na Holanda, as quais, combinadas com uma tempestade vinda de Oeste, têm um impacto significativo nos complexos industriais do Ruhr e de Roterdão. Em Londres, e também em diversas cidades da Europa Central e de Leste, o mau estado das redes de esgotos dá origem a frequentes descargas acidentais de efluentes não tratados, levando a um aumento das mortes massivas de peixes e à queda do valor dos imóveis localizados nas frentes ribeirinhas.

Consequências Indesejadas Multiplicam-se

Estes problemas sucessivos da água na Europa e a tragédia de uma segunda grande cheia em Nova Orleães, em 2015, sublinham a ideia de que as soluções locais de curto-prazo propostas pelos Estados Unidos e pela Europa são desadequadas. As soluções de âmbito regional não têm em conta as consequências indesejadas de decisões tomadas noutro lugar. A elevação dos diques na Holanda, por exemplo, não considera a destruição das terras húmidas na Alemanha. E a opção pela utilização dos biocombustíveis no Sul da Europa ignora o efeito nos recursos hídricos cada vez mais escassos.

A África sofre consequências indesejadas ainda mais destrutivas. Os bem-intencionados projectos de auxílio

acabaram por limitar algumas das oportunidades de melhoria da qualidade e do abastecimento da água. A débil capacidade institucional, as grandes distâncias geográficas, a distância entre a população do interior e as soluções de dessalinização e a desertificação crescente da terra contribuíram, no seu conjunto, para a pressão sobre a água. Sem água, África torna-se um mercado menos atractivo para as empresas, o que significa também uma perda de oportunidades económicas que uma África desenvolvida ofereceria.

Entretanto, a aposta Norte-americana na auto-suficiência energética resultou numa enorme procura de biocombustíveis, gerando tensões em regiões dos Estados Unidos afectadas pelo stress hídrico bem como numa maior dependência dos bens alimentares importados do Brasil, entre outros países. A consequência indesejada desta dívida económica para o Brasil, que também desenvolveu fortemente os biocombustíveis a partir da cana-de-açúcar, é que, em resultado do desbaste da floresta amazónica para a agricultura, toda a região começa a sofrer secas extremas. Em muitas regiões do Brasil, a destruição do peixe e das culturas agrícolas que constituem a base de subsistência das comunidades indígenas leva ao reconhecimento de que este país está a exportar um recurso valioso – a ‘água virtual’ utilizada na produção das suas exportações – com um impacto significativo ao nível local.

À medida que o Movimento por uma Água Justa vai ganhando mais apoiantes, alguns activistas começam a recorrer a táticas como o boicote às empresas que dependem, de algum modo, da ‘água injusta’, ou seja, da água que devia ter

sido utilizada para fins humanos mais directos. Mas há outros activistas que, por sua vez, optam por abordagens mais inclusivas do problema. E gradualmente, à semelhança das ONG que começaram a trabalhar com empresas para resolver os problemas do ambiente, alguns defensores do Movimento por uma Água Justa começam também a estabelecer relações de cooperação com o meio empresarial com o objectivo de dar maior transparência à ‘pegada da água’ das empresas e organizações.

A “Pegada de Água”

Em 2010, muitos países exigem às empresas que divulguem as suas “pegadas de água”, ou seja, o volume total de água directa ou indirectamente utilizada na produção de bens e/ou serviços. Ao mesmo tempo, a ONU publica o seu relatório sobre a “pegada de água” dos países.

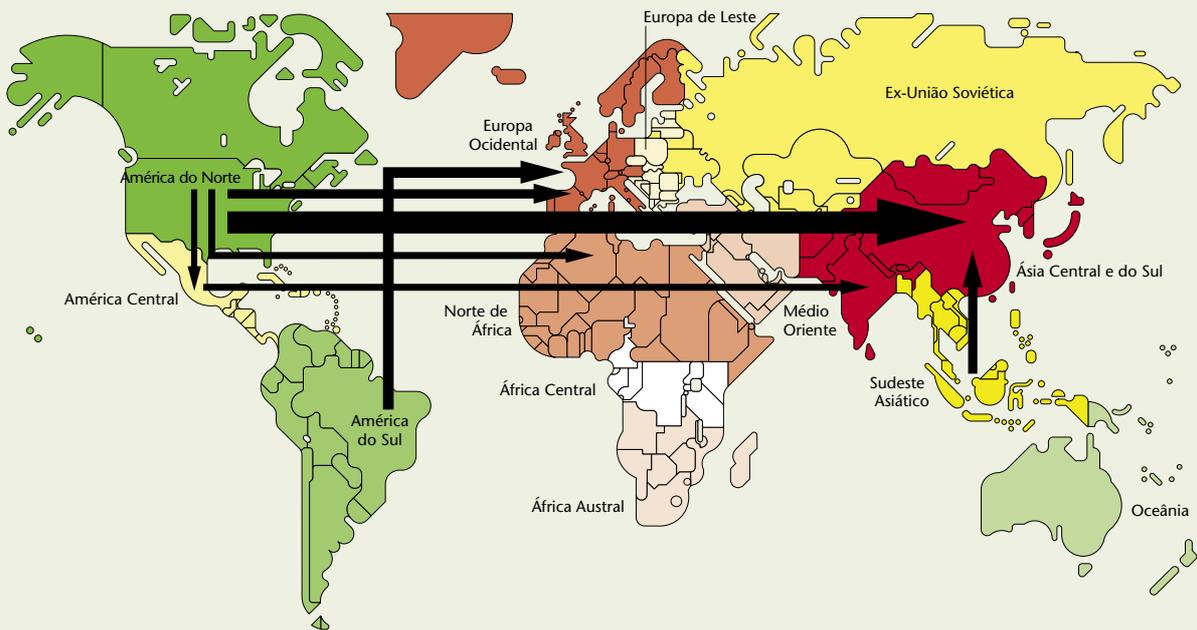
A atenção dada às ‘pegadas da água’ intensifica-se em 2015, quando a ONU declara que o stress hídrico e a falta de atenção dos mercados às temáticas da água e outras necessidades humanas básicas contribuíram de forma significativa para o incumprimento dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio nos planos regional e local. As empresas adoptam uma postura defensiva ao tentarem comunicar com clareza as suas políticas internas da água e também relativamente à sua posição nos diálogos multilaterais que normalmente acontecem no âmbito da resolução de problemas relacionados com a água.

Utilizando como modelo os sucessos



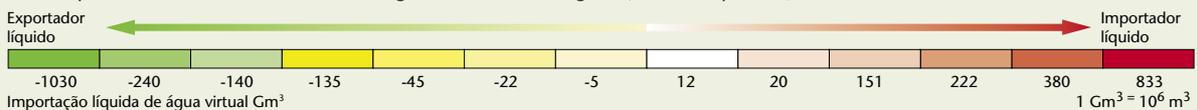
Fluxos de Água Virtual no Comércio de Cereais

Os produtos circulam por todo o mundo com água neles incorporada.



Saldos do comércio de água virtual em treze regiões do mundo entre 1995 e 1999.

A verde e amarelo estão as regiões exportadoras de água virtual. A branco e vermelho estão as regiões importadoras de água virtual. As setas pretas mostram os maiores fluxos de água virtual entre as regiões (>100 Gm³ por ano)



Fonte: adaptado de Hoeskra, Hung e IHE Delft "Virtual Water Trade" 2002.²⁶

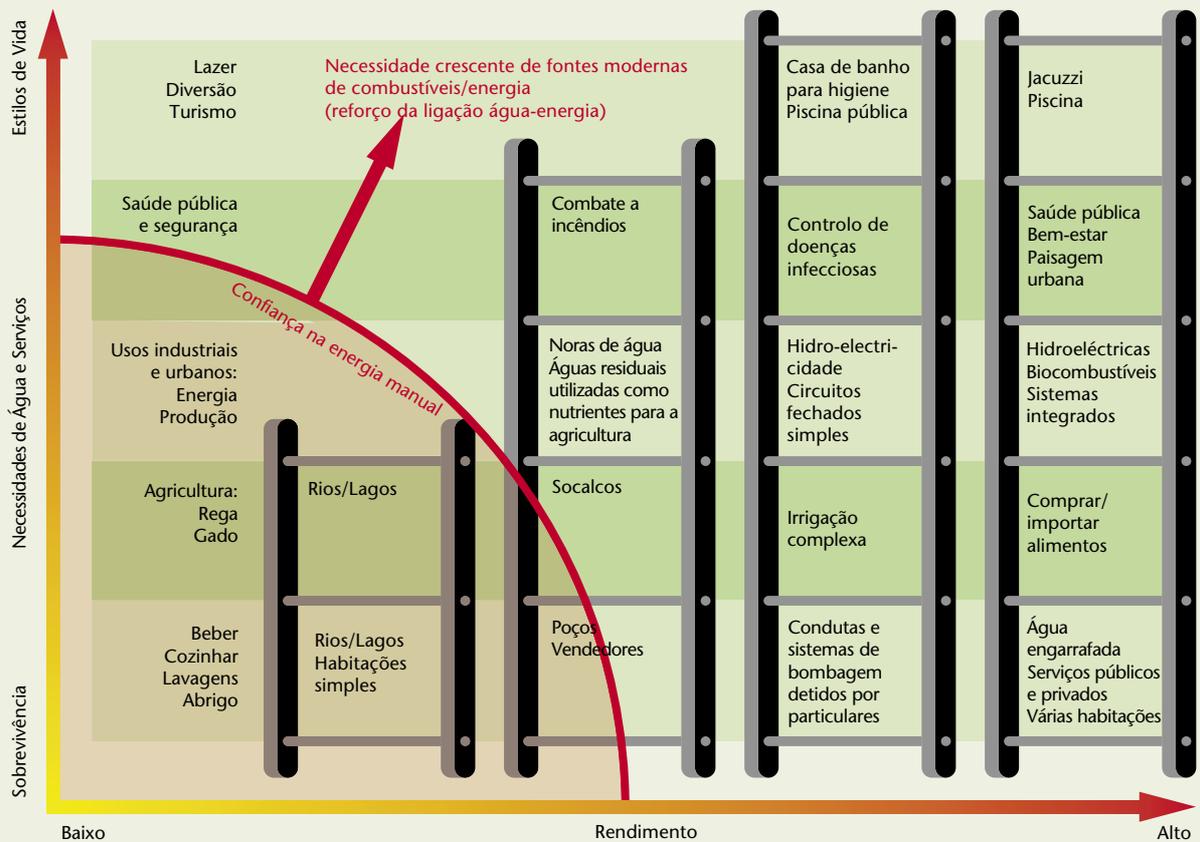
de anteriores campanhas ambientais à escala global, os activistas do Movimento por uma Água Justa, e as empresas e governos que os apoiam, insistem na ideia de que a 'contabilização total' é necessária para compreender o custo da deslocação dos problemas da água de uma parte do mundo para outra. Os activistas destacam os antecedentes dessa 'contabilização total' em relação ao trabalho infantil, chuvas ácidas, desflorestação, pesca sustentável e mercado de carbono. De igual modo, sublinham que o mundo da água é altamente fragmentado e que o cerne da questão está na gestão das bacias, numa altura em que o conceito de água virtual está a transformar a água num problema global.

A atenção crescente dada às questões da água rapidamente conduz à sua ênfase na educação. A água junta-se ao ar, à terra e à energia como componentes do programa de cidadania responsável e de consumo sustentável que veio substituir o anterior currículo ambiental em muitas escolas. Tal como qualquer criança em idade escolar sabe algo sobre poluição e aquecimento global, cada vez mais crianças aceitam as preocupações com a água como conhecimentos básicos como, por exemplo, o facto de que quanto mais alto formos na cadeia de produtos alimentares maior será o teor de água virtual desses produtos.

Além disso, é dada maior atenção aos casos de sucesso do passado, como a Lei das Florestas da Suíça, que regulou o abate massivo de árvores que tinha causado cheias, erosão dos solos e aluimentos de terras em vales e cidades. É dada uma especial atenção aos princípios orientadores destas histórias de sucesso: por exemplo, no caso da Suíça, a legislação tem por objectivo promover a gestão sustentável dos cursos de água com base nos três princípios do (1) espaço adequado para os cursos de água, (2) dos caudais adequados e (3) da qualidade adequada da água.

A Escada da Água

A procura de água cresce na medida em que o rendimento per capita aumenta. Similarmente, a procura de energia também cresce com o rendimento. A escada da água tem efeitos sobre outras escadas como, por exemplo, as escadas da higiene, da segurança alimentar e a das preferências alimentares.



Fonte: Equipa dos cenários da Água do WBCSD

Governança Global da Água em Rede

Em 2020, está a despontar um consenso geral nos meios governamental, empresarial e na sociedade civil acerca da importância de gerir melhor o complexo mundo da água, mesmo não sendo possível controlá-lo. A unanimidade dá-se em torno dos seguintes elementos-chave:

- 🍀 **Mecanismos de mercado**, como a fixação de preços e o comércio de água virtual, que ajudem a resolver os problemas de abastecimento protegendo, ao mesmo tempo, as bacias hidrográficas.
- 🍀 **Legislação** esclarecida que crie incentivos para uma melhor gestão da água e dê origem a um quadro regulador estável, mas flexível, que permita um funcionamento eficaz dos mercados.
- 🍀 **'Enquadramento geral do sistema'**, significando que todas as

partes do sistema estão representadas no processo de procura de um meio aceitável para prosseguir.

Este consenso é aplicado em bacias hidrográficas individuais e em zonas hídricas regionais, que começam a trabalhar em conjunto para atingir objectivos mais vastos. Mas, depois de 2020, colocam-se duas questões: 1) quando é que a interdependência regional precisa de uma governação global? e 2) quais os mecanismos institucionais necessários para garantir o abastecimento legítimo de água para todas as aspirações de desenvolvimento?

A curva da aprendizagem relacionada com a água sobe de forma muito mais acentuada do que a anterior relativa ao ambiente. Isto acontece, em parte, porque o mundo está mais interligado globalmente e também porque as experiências que alargam o comércio de carbono aos sistemas de carbono cap-and-trade (comércio de emissões

com tectos previamente fixados) permitem desenhar um modelo para aquilo que poderá ser feito em relação à água. A chave para a mobilização das empresas em matéria de alterações climáticas está na atribuição de um incentivo de mercado – um preço sobre o carbono – associado a um acordo geopoliticamente aceitável sobre quotas e reduções.

Em 2020, os mercados financeiros transaccionam água virtualmente e as empresas com grandes 'pegadas de água' participam no comércio de água virtual com base em externalidades integralmente contabilizadas. Um dos desenvolvimentos mais inesperados desta solução é a emergência de zonas económicas baseadas na água, que florescem graças ao número crescente de países que estabeleceram acordos de comércio bilaterais baseados nas vantagens comparativas nacionais em matéria de água. Da mesma forma, há cada vez mais autarcas a colaborar com os agricultores no sentido de encontrar formas



Cenários: Oceanos



A Gestão do Canal do Panamá

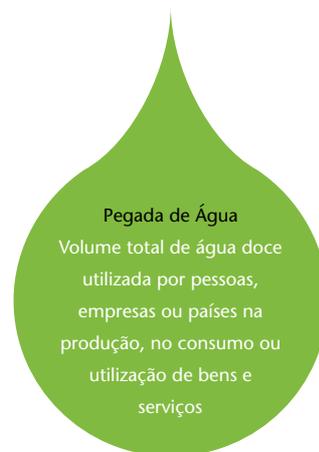
Mais de um quarto do PIB do Panamá depende, directa ou indirectamente, das contribuições do Canal do Panamá. O Canal funciona unicamente com água doce de uma bacia hidrográfica inteiramente confinada às fronteiras do Panamá, que também abastece de água cerca de metade da população do país. Esta coincidência única entre a geografia política e ecológica permitiu ao Panamá tornar-se uma plataforma mundial de comércio, transportes e logística. Ao mesmo tempo, o país registou um importante avanço ao pôr em prática a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos. As expectativas de longo prazo do Canal vão ser afectadas por uma combinação cada vez mais complexa de factores internos e globais. Por exemplo, com o crescimento do comércio mundial, a indústria naval tende a utilizar mais navios de maiores dimensões e incapazes de transitar através das comportas do Canal. Por outro lado, o crescimento demográfico, a urbanização e o desenvolvimento económico deram origem a um conjunto crescente de necessidades e aspirações ligadas à água. Em resposta, o país está a dar passos no sentido de equilibrar a distribuição dos recursos hídricos do Canal, de modo a satisfazer as necessidades dos municípios, do desenvolvimento agrícola, dos estilos de vida dos indígenas e da diversificação económica. Confrontado com mudanças tão abrangentes, o Panamá não conseguiu controlar totalmente a interacção dinâmica entre a globalização económica, os desafios ambientais e o desenvolvimento sociopolítico, mas optou por reforçar a sua capacidade de antecipar e de ser adaptar de modo a garantir um futuro melhor.

de medir e reduzir as “pegadas de água” municipais e melhorar a eficiência hídrica do sector agrícola local.

Todos estes desenvolvimentos foram impulsionados por factores como a capacidade de produzir informação quantitativa fiável acerca da água e o papel crescente da água em programas de investimento socialmente responsáveis. A gestão do risco é vista não apenas como uma questão respeitante à relação que cada empresa mantém com o tema da ‘água justa’, mas também como uma questão de resiliência das sociedades e do sistema hídrico global como um todo. Além destes mecanismos de mercado, também os governos estão a contribuir para um novo mundo da água. Na Europa, nos Estados Unidos e na Ásia, a legislação começa a consagrar a preocupação com o verdadeiro valor da água e a interacção de todo o ciclo hidrológico. As leis focam aspectos como a redução das perdas de água, a reciclagem e reutilização da água industrial e novos padrões de qualidade da água para consumo e das águas residuais tratadas. Os governos subsidiam tecnologias de poupança da água e também a própria água como forma de promover a sua preservação no sector agrícola. Os cidadãos, por todo o mundo, começam a consciencializar-se de que não será possível atingir os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio sem uma base hídrica sustentável. Não é possível, por exemplo, progredir na educação das raparigas se elas passarem o dia inteiro na busca de água.

No mundo do cenário **Oceanos**, desenvolve-se um intercâmbio de enorme complexidade entre a aplicação de novos

mecanismos de mercado, novas leis estimuladoras das melhores práticas na gestão dos recursos hídricos e um corpo emergente de práticas de governação global que identificam a interdependência de todos no mundo da água. Neste novo mundo, as empresas desempenham um papel essencial de liderança.



Navegando com os Cenários da Água do WBCSD

“**Pensar é fácil, agir é difícil e concretizar os pensamentos é a coisa mais difícil do mundo.**”
Goethe

Para onde nos conduzem estes Cenários?

Para aqueles de nós que tiveram a sorte de poder participar neste processo de construção dos cenários, as narrativas anteriores ajudaram-nos a pensar, observar e agir de maneira diferente em relação à água. O processo ajudou-nos a ver com mais atenção o ‘óbvio’ (aquilo que já sabíamos). Forneceu-nos novas informações e perspectivas e deu-nos a inspiração e incentivo para imaginar algumas das complexidades que o futuro da água irá trazer.

A nossa percepção dos factores dinamizadores da mudança - os cinco ‘P’: planeta, pessoas, passado, política e políticas - leva-nos a acreditar que o desafio da água que se coloca ao mundo é potencialmente tão sério como as alterações climáticas. Para o enfrentar, destacámos apenas três dos muitos temas a que as empresas, individual e colectivamente, têm de estar especialmente atentas e em relação aos quais podem contribuir de modo a fazer a diferença: *inovação, segurança e distribuição e conectividade*.

Cada um de nós vê-se agora perante a necessidade de fazer algo útil com o conhecimento adquirido.

Conscientes desta necessidade de divulgar conhecimento para podermos contribuir para a acção e mudança, decidimos realizar um exercício na última parte do nosso workshop final: foi pedido aos participantes que, depois de ouvidas as narrativas, sugerissem mensagens-chave, ensinamentos ou desafios para cada um dos cenários individualmente e para o seu conjunto.

	Mensagens do “H” – Hidro	Mensagens do “2” – Rios	Mensagens do “O” – Oceanos
Algumas das empresas inicialmente envolvidas no projecto sugeriram mensagens baseadas nos cenários, durante um debate no workshop final. Eis alguns exemplos:	<ul style="list-style-type: none"> A tecnologia é apenas uma parte da solução. As soluções mais adequadas envolvem participação e parcerias, não significando necessariamente “alta tecnologia”. A inovação relevante é conduzida localmente. 	<ul style="list-style-type: none"> As empresas não podem comprar a sua demissão dos problemas da água. As empresas têm de envolver-se e negociar fora do seu espaço interno, ir ao território do ‘outro’, de forma a assegurar a sua actividade. Estabelecer confiança ajuda a garantir a licença para operar. 	<ul style="list-style-type: none"> Considerar o contexto de mudança da água para antever os riscos que podem surgir de factores exteriores ao seu modelo empresarial actual ou à sua ‘zona de conforto’. Relacionar todos os componentes de um sistema global para criar oportunidades que, de outro modo, não se conseguirá vislumbrar. É necessário definir um novo nível de responsabilização e governação.

- As empresas não podem sobreviver numa sociedade com sede.
- Não é preciso estar no negócio da água para se ser atingido por uma crise da água.
- As empresas são parte da solução, e o seu potencial decorre do seu compromisso.
- Os problemas e a complexidade crescentes em torno da água vão aumentar os custos.

A nossa Visão: Os Cenários H2O enquanto Plataforma de Acção

As questões da água são muito complexas e estão interligadas. No mundo da água, a empresa é um actor entre muitos outros, tendo um papel importante a desempenhar pela sua capacidade de ir ao encontro dos desafios e oportunidades emergentes. Nós consideramos as empresas como parte da solução. A cada uma cabe desempenhar o seu papel e também trabalhar com as restantes.

Um dos primeiros passos a dar pelas empresas individualmente é reflectir acerca das implicações da evolução da 'paisagem da água' nos seus planos e estratégias. Os cenários revelam um conjunto de contextos estratégicos alternativos para permitir essa reflexão, o que poderá ajudar cada empresa a ter uma estratégia mais lúcida e sólida para orientar as suas acções futuras em relação à água.

Estes cenários podem também servir para apoiar compromissos entre grupos diversos de empresas, como sucede com as empresas-membros do WBCSD. As empresas podem tomar acções construtivas conjuntas quando tenham uma clara visão colectiva dos desafios e oportunidades colocados por cada cenário e das implicações comuns do conjunto dos cenários.

Outro passo a dar é trabalhar em parceria com partes interessadas não-empresariais na exploração e mobilização em relação aos desafios comuns da água. Estes cenários oferecem uma plataforma

para essa discussão, na medida em que as narrativas não representam a perspectiva de um determinado actor, nem a posição de um dado sector. Ao contrário, visam criar um espaço neutro no qual se pode considerar um conjunto de opções muito mais abrangente. No complexo mundo da água, o diálogo multilateral é um primeiro passo fundamental no sentido da mobilização e do apoio a acções colaborativas.

As sugestões anteriores deixam perceber de que forma os Cenários da Água para 2025 do WBCSD podem ajudar uma série de organizações e parceiros a navegar pelas complexas e dinâmicas paisagens da água que se manifestam dos níveis local a global. Os desafios inter-relacionados da água transcendem a responsabilidade e a capacidade de uma só organização ou instituição. Os cenários podem estimular iniciativas que transponham a discussão para a aprendizagem social e a concepção dos quadros e parcerias necessários para a previsão e adaptação a estas preocupações inter-relacionadas.

A nossa visão é de que as empresas – em conjunto com outras e em qualquer local – podem ter um papel activo e responsável na garantia de uma gestão da água socialmente justa, ecologicamente respeitadora e economicamente viável.

Algumas questões para discussão

As reuniões de leitura e discussão dos Cenários da Água do WBCSD constituem uma oportunidade para a aprendizagem individual e institucional. As perguntas subsequentes são sugeridas como ferramentas úteis para iniciar um debate, mas visam mais orientar do que estipular regras. Esperamos que os leitores possam formular as suas próprias perguntas.

Relativamente ao cenário 'H' – Hidro

- Que legados importa superar para impulsionar a inovação?
- Em que áreas irão as cidades enfrentar os grandes desafios da água?
- Que soluções adequadas é possível vislumbrar e concretizar?

Relativamente ao cenário '2' – Rios

- O que acontece se forem ignoradas as questões dos "que têm" e dos "que não têm" água?
- Em que consiste, e quem decide em que consiste, a utilização justa da água?
- Como evitar os conflitos em torno da água?

Relativamente ao cenário 'O' – Oceanos

- O que acontece quando não é considerado todo o sistema?
- Como tornar a água virtual mais transparente?
- Quais são as tensões e escolhas ligadas à gestão e distribuição dos recursos hídricos aos níveis local e global?

O que as Empresas Podem Fazer

As empresas podem agir de muitas formas – individualmente, colectivamente e em parceria com outras – para enfrentar os progressivos desafios da água.

Soluções ao nível da ‘pegada de água’

- Reduzir a utilização da água, bem como as descargas poluidoras/ fluxos de águas residuais ao longo da cadeia de abastecimento.
- Não assumir que a água vai estar sempre disponível.
- Criar produtos e serviços que reduzam a utilização de água e as descargas por parte do utilizador final/cliente.
- Ajudar a desenvolver e a promover soluções adequadas que tenham em conta diferentes realidades contextuais, como a cultura, poder de compra, escassez de água, variações climáticas e diversificação económica.
- Reconhecendo que os custos vão aumentar e a água disponível diminuir, reduzir o consumo e poupar dinheiro.

Oportunidades de parceria

- Olhar para além da fronteira da fábrica/sítio ou do escritório e da linha da vedação/cadeia de abastecimento.
- Contribuir para uma maior consciencialização dos desafios da água.
- Actuar proactivamente na comunidade local, reconhecendo a oportunidade de criar novos mercados.
- Fazer chegar mensagens claras aos dirigentes políticos sobre a importância das políticas da água e de uma aplicação equitativa e coerente das mesmas.
- Tentar, com outras partes interessadas, criar um conjunto bem definido de princípios para o sector da água.

Perguntas mais abrangentes sobre temas da água

As empresas podem também utilizar os cenários como plataforma para uma análise SWOT, analisando quais são os seus pontos fortes e pontos fracos em cada cenário e de que forma estes se encaixam nas oportunidades e ameaças da água colocadas em cada um dos futuros? Mais uma vez, as perguntas sugeridas podem ser usadas para iniciar esta espécie de conversação estratégica:

- De que forma está o sucesso actual da sua empresa dependente da água: a montante, numa etapa intermédia ou a jusante?
- Conhece e compreende o seu sistema de fornecimento, tratamento e rejeição de águas? Conhece os indivíduos influentes no plano institucional e/ou governamental que lidam com a água na sua comunidade empresarial?
- Consegue avaliar a sua ‘pegada de água’? Que medidas tem em curso para monitorizar a utilização da água? Como procedem os seus concorrentes? Quais são as melhores práticas?
- Se a qualidade, a disponibilidade ou o custo da água para os seus fornecedores, para a sua empresa ou para os seus clientes/consumidores se alterar bastante (x2, x10) nos próximos 5, 10 ou 20 anos, em que medida será a sua empresa afectada? Tem em conta as questões da água no seu planeamento estratégico a longo prazo?
- Quais são, de forma genérica, as oportunidades e ameaças de cada cenário? Quem está na linha

da frente, ou seja, quais são as organizações e instituições que estão a definir os padrões de referência?

- Lendo os cenários – não pergunte “se”, mas “e se” –, o que aconteceria à sua empresa se este futuro se tornasse realidade? Que aspectos de cada cenário são particularmente relevantes para os seus produtos e serviços? Que outras dimensões da água importa acrescentar? Enquanto cidadão, que desafios e oportunidades se lhe afiguram mais relevantes? E enquanto consumidor? E enquanto empresário?
- Considerando os cenários no seu todo, actualmente quais considera serem os maiores riscos e oportunidades para as operações, decisões de investimento, produtos ou serviços da sua empresa, num mundo em crescente stress hídrico?
- Quem poderão ser os novos parceiros ou partes interessadas na avaliação da actividade da sua empresa, ou na oferta de novas e melhores soluções para o crescimento da mesma?

Os Cenários da Água no seio do WBCSD

As empresas-membros do WBCSD pretendem utilizar os cenários no seio das suas organizações. Além disso, na medida em que continuará a trabalhar o tema da água, o WBCSD irá criar uma plataforma de partilha das experiências e perspectivas adquiridas ao longo da aplicação dos cenários.

De igual modo, o WBCSD irá disponibilizar os cenários e os respectivos materiais às organizações parceiras da sua rede regional.

Outros projectos do programa de actividades do WBCSD deverão também aproveitar os cenários para avaliar as suas possíveis implicações nas respectivas áreas de focalização.

Conclusão

Para a equipa que trabalhou no projecto de construção dos cenários, este foi um exercício extremamente estimulante e gratificante. Enfrentar o desafio da água deu origem a elevados níveis de entusiasmo e convenceu-nos de que é essencial uma acção concertada, a muito curto prazo, para enfrentar com sucesso as crises da água, que são já uma realidade em muitos locais. Acreditamos que estas histórias encenadas e os conhecimentos profundos que emergem quando trabalhamos com elas ajudarão as nossas empresas a contribuir para as soluções dos problemas da água. Esperamos poder contar com elas para, em conjunto com outras partes interessadas, darmos continuidade ao nosso compromisso para com as questões da água. A abordagem comum e partilhada das questões da água foi sempre um pilar de todas as civilizações. A água nunca é estática. O mundo é um lugar em constante mudança. Para nos mantermos à tona e navegarmos em segurança num futuro incerto, precisamos de encarar a questão da água com flexibilidade e determinação. A nossa intenção e desejo são de que estes cenários ajudem a que isso aconteça.

Que Água? Que acções?

O objectivo desta caixa é ajudar à reflexão futura sobre os diferentes tipos de água e as políticas e acções empresariais que poderão decorrer dos três cenários.

Cenário	Prioridade	Tipo de Água gerida ou considerada	Opções possíveis para uma Política de Gestão da Água	Opções possíveis para Acções Empresariais
Hidro	Eficiência na utilização da água	<ul style="list-style-type: none"> Água azul (água superficial e água subterrânea de bacias hidrográficas) Ciclo urbano e industrial da água e águas residuais Água para rega 	<ul style="list-style-type: none"> Preços usados para incentivar a eficiência económica Soluções integradas para gerir ligações entre a energia, água e bens alimentares Novos padrões para o uso eficiente da água 	<ul style="list-style-type: none"> Não desaproveitar água azul “Rotação” mais rápida dos ciclos da água para manter os fornecimentos suficientes Colaboração para suprir as carências de abastecimento e saneamento Inovação tecnológica incluindo técnicas de medição, sensorização e modelação Auditorias de água
Rios	Segurança hídrica , ambiente e economia	<ul style="list-style-type: none"> Água azul e água verde (água do solo) da e alheia à bacia hidrográfica Ciclo urbano e industrial da água 	<ul style="list-style-type: none"> Políticas baseadas na informação e implementação Eficiência distributiva e observação do factor ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Consideração dos aspectos da água justa Avaliação dos riscos da água Utilização de técnicas de medição, sensorização e modelação para explicar e justificar a utilização da água
Oceanos	Gestão integrada de distribuição justa da água através do envolvimento político construtivo	<ul style="list-style-type: none"> Água azul, verde e virtual (água incorporada nas mercadorias transaccionadas), muitas vezes alheia à bacia hidrográfica local 	<ul style="list-style-type: none"> Combinação de mecanismos e avaliações – mercado (incluindo comércio), participação (voluntária), e regulação (responsabilização) – todos variáveis consoante o país/ bacia hidrográfica 	<ul style="list-style-type: none"> Medição da pegada de água Consideração do ciclo da água e da cadeia de abastecimento (locais, empresas e produtos) Comercialização de direitos da água e de licenças de poluição

Glossário

Água azul – Água em estado líquido que corre nos rios e aquíferos.

Água renovável – Tradicionalmente, a definição de ‘água renovável’ cinge-se à precipitação que escoia para os rios e repõe os níveis dos lençóis freáticos, que não é mais do que 40% da precipitação total. Também chamada ‘água azul’.³⁰

Água verde – Água sob a forma de humidade e evaporação do solo.²⁷ Sessenta por cento da precipitação total nunca chega a um rio ou aquífero, mas ajuda a restabelecer a humidade do solo e evapora-se a partir deste ou da transpiração das plantas.²⁸

Água virtual – Um conceito económico que corresponde ao volume de água necessário para produzir um bem alimentar ou um determinado objecto (não confundir com o teor de água real deste). É normalmente expressa em litros de água por quilograma. Por exemplo, são necessários cerca de 1.500 litros de água para produzir um quilo de trigo e 4.500 litros para obter um 1 quilo de arroz. A ‘água virtual’ é a água incorporada nos bens transaccionados.³¹

Efeitos de ricochete – Efeitos secundários negativos de melhorias primárias na utilização eficiente da água, por exemplo, a utilização das poupanças resultantes da eficiência energética em viagens de longo curso e intensivas em energia, ou o

aumento de actividades consumidoras de água possibilitado pelas poupanças resultantes de uma utilização mais eficiente da água.

Eficiência distributiva – Distribuição dos recursos hídricos de maneira a maximizar o benefício alcançado com a utilização da água para uma diversidade de aplicações: consumo doméstico, produção de bens alimentares, bens de consumo, emprego e urbanização.

Escassez de água – Desequilíbrio entre a oferta e a procura ao abrigo dos acordos institucionais e/ou dos preços em vigor; excesso de procura em relação à oferta disponível; elevada taxa de utilização relativamente à oferta disponível, nomeadamente se o potencial de oferta remanescente for difícil ou oneroso de captar. Dado tratar-se de um conceito relativo, é difícil de determinar com base em indicadores individuais. No entanto, a utilização actual como percentagem dos recursos totais disponíveis pode ilustrar a escala do problema e determinar a margem de manobra dos legisladores.³³

Falta de água – Baixos níveis de abastecimento de água com a qualidade adequada em relação aos níveis mínimos indispensáveis para satisfazer as necessidades básicas. Pode ser medida com base nos caudais anuais renováveis (em metros cúbicos) per capita ou, de forma inversa, no número de pessoas dependentes de

cada unidade de água (por exemplo, milhões de pessoas por quilómetro cúbico).³⁴

Gestão sustentável da água – Água em quantidade e qualidade suficientes, disponível no momento e local certos, para satisfazer as necessidades correntes desta e das futuras gerações, bem como do ecossistema no seu todo.

Legado – Algo deixado por um antecessor.²⁹

Pegada de água – Volume total de água doce utilizada por pessoas, empresas ou países na produção e no consumo ou utilização de bens e serviços.³²

Stress hídrico – Os sintomas da escassez ou da falta de água, por exemplo, conflitualidade crescente entre utilizadores e a competição pela água, níveis decrescentes de fiabilidade e de serviço, más colheitas e insegurança alimentar. É difícil de determinar em termos numéricos, embora permita uma abordagem baseada numa lista de verificação.³⁵

Referências bibliográficas

- ¹ United Nations Environment Programme, "Fresh Water Stress" gráfico da série "Virtual Water Graphics," 2002. <http://www.unep.org/vitalwater/21.htm#21b> (acedido no dia 12 de Julho de 2006).
- ² Grey, D. e C. Sadoff, "The Global Water Challenge: Poverty, Growth, and International Relations," World Bank Global Issues Seminar Series, 25 de Janeiro de 2006.
- ³ United Nations Habitat, World Health Organization e United Nations Department of Economic and Social Affairs. *Cities: Competing Needs in an Urban Environment*. Março de 2003.
- ⁴ James, K. et al., "Watergy: Taking Advantage of Untapped Energy and Water Efficiency Opportunities in Municipal Water Systems," *Watergy*, 2002. www.watergy.org.
- ⁵ United Nations. "Water For Life Decade 2005-2015," *UN-Water*, Março de 2005.
- ⁶ *ibid.*
- ⁷ Sandia National Laboratories. *Energy-Water Nexus Overview – US Energy Sustainability*. www.sandia.gov/energy-water/nexus_overview.htm (acedido no dia 23 de Junho de 2006).
- ⁸ United Nations. *World Urbanization Prospects – the 2003 Revision*. 2004.
- ⁹ United Nations. *Freshwater Country Profile: China 2004*. <http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/china/Waterf.pdf> (acedido no dia 23 Junho de 2006).
- ¹⁰ Brown, L. e B. Halweil, "China's Water Shortage Could Shake World Food Security," *Worldwatch* 11:4, Julho-Agosto de 1998, pp.10-21.
- ¹¹ Chinese Academy of Science. "Analysis of Water Resource Demand and Supply in the First Half of the 21st Century," *China Water Resources*, 2000.
- ¹² "A great wall of waste," *The Economist*, 19 de Agosto de 2004.
- ¹³ United States Department of Commerce International Trade Administration (ITA). *Water Supply and Wastewater Treatment Market in China*. Janeiro de 2005.
- ¹⁴ Speedy, A. W., "Global Production and Consumption of Animal Source Foods", *Journal of Nutrition*, American Society for Nutritional Sciences, Vol. 133, Novembro de 2003.
- ¹⁵ Shove, E. 2003. *Comfort, Cleanliness and Convenience: The social organization of normality*. Berg Publishing.
- ¹⁶ Quibell, G., comunicação pessoal, 2006.
- ¹⁷ United Nations Children's Fund (UNICEF) e World Health Organization. *Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target: A Midterm Assessment of Progress*. 2004. www.unicef.org.
- ¹⁸ Grey e Sadoff, *op. cit.*
- ¹⁹ Adaptado de Gleick, P., "Water Conflict Chronology in Environment and Security Water Conflict Chronology," Pacific Institute. 2004. <http://www.worldwater.org/conflictIntro.htm> (acedido no dia 13 de Julho de 2006).
- ²⁰ Adaptado de Wolf, Aaron T., Annika Kramer, Alexander Carius e Geoffrey D. Dabelko, "Water Can Be a Pathway to Peace, Not War," *WorldWatch Global Security Brief*. 5 de Junho de 2005.
- ²¹ Khatib, H. Hisham, "Energy Security," World Energy Assessment: *Energy and the Challenge of Sustainability*, United Nations Development Programme, United Nations Department of Economic and Social Affairs e World Energy Council (2000). <http://stone.undp.org/undpweb/seed/wea/pdfs/chapter4.pdf> (acedido no dia 23 de Junho de 2006).
- ²² Cohen, J. E., et al., "Estimates of Coastal Populations," *Science*, 278: 5341 (1997), 1211-12.
- ²³ United Nations Environment Programme. "Potential impact of sea-level rise on Bangladesh". Division of Policy Development and Law, <http://www.unep.org/dpdl/indiaworkshop/vitcligra/figure5.htm> (acedido no dia 23 de Junho de 2006).
- ²⁴ Mimura, N.J., et al., "Impacts on Infrastructure and Socio-economic System," *Global Warming: The Potential Impact on Japan*. 1998. 165-201.
- ²⁵ London Climate Change Partnership. *London's Warming: Impacts of Climate Change in London – Summary Report*. Outubro de 2002.
- ²⁶ Hoekstra, A. Y., O. Q. Hung e IHE Delft, "Virtual Water Trade: A Quantification of Virtual Water Flows between Nations in Relation to International Crop Trade". Setembro de 2002.
- ²⁷ Stockholm International Water Institute. "Let it Reign: The New Water Paradigm for Global Food Security". Final Report to CSD- 13. Estocolmo, 2005.
- ²⁸ International Water Management Institute (IWMI). "Concepts Relevant to Management Issues: Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture," IWMI online, <http://www.iwmi.cgiar.org/assessment/Synthesis/conceptsandterminology.htm> (acedido no dia 23 de Junho de 2006).
- ²⁹ *Compact Oxford English Dictionary*, edição online, "Legacy," http://www.askoxford.com/concise_oed/legacy?view=uk (acedido no dia 23 de Junho de 2006).
- ³⁰ IWMI, *op. cit.*
- ³¹ *Lexique EncycloBio*, "Virtual Water," http://www.citesciences.fr/lexique/definition1.php?idmot=369&rech_lettre=v&num_pa_ge=28&habillage=standard&lang=an&id_expo=25&id_habillage=36 (acedido no dia 23 de Junho de 2006).
- ³² Adaptado de Chapagain, A. K. e A.Y Hoekstra, "Water Footprints of Nations," 1: 16 United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – IHE: Institut for Water Education. Novembro de 2004. <http://www.waterfootprint.org/Reports/Report16Vol1.pdf>.
- ³³ Winpenny, J. T., "Managing Water Scarcity for Water Security," documento elaborado para a Food and Agriculture Organization (FAO). 1996.
- ³⁴ *ibid.*
- ³⁵ *ibid.*



Edição portuguesa com o patrocínio

