



Princípios da IWA *para* **ciudades conscientes na gestão de água**

Guia destinado a atores urbanos para desenvolver uma visão e ação partilhadas tendo em vista a gestão sustentável do ciclo urbano da água em cidades resilientes e com qualidade de vida

Os Princípios da IWA para Cidades conscientes na gestão da água constituem um suporte para os decisores desenvolverem e implementarem a sua visão para uma gestão sustentável do ciclo urbano da água, para além do acesso equitativo e universal à água potável e ao saneamento. Estes Princípios estão subjacentes a um planeamento e dimensionamento resilientes das cidades. O principal objetivo destes Princípios é incentivar ações colaborativas, suportadas por uma visão partilhada, para que as autoridades locais, os profissionais urbanos e os demais indivíduos se comprometam ativamente em abordar e procurar soluções para a gestão da água urbana, impulsionados por três mudanças de paradigma:

1. OS RECURSOS SÃO LIMITADOS: TEMOS DE FAZER MAIS COM MENOS

Com o aumento da população nas áreas metropolitanas, a água, a energia e os materiais têm de ser usados de forma prudente, reutilizados e renovados.

2. A DENSIFICAÇÃO DAS CIDADES É SIMULTANEAMENTE UMA OPORTUNIDADE PARA O CRESCIMENTO ECONÓMICO E UMA AMEAÇA À QUALIDADE DE VIDA

Espera-se que em 2030 mais de 6 mil milhões de pessoas vivam em cidades. Cidades com mais população e maior densidade terão de fornecer serviços mais eficientes. A água é essencial para o bem-estar dos cidadãos, para a sua segurança e inclusão social nas cidades.

3. NA BASE DO PLANEAMENTO DAS NOSSAS CIDADES ESTÁ UM FUTURO INCERTO

Os caminhos adotados no passado nem sempre são os mais adequados para planear os futuros sistemas urbanos de água. As alterações climáticas e o crescimento populacional constituem incertezas. O planeamento destes sistemas através de uma modularidade acrescida e menores dependências possibilita uma melhor capacidade de resposta a tendências e eventos imprevisíveis.

ESTA TAREFA É IMPORTANTÍSSIMA. Na qualidade de profissionais da água, estamos determinados a inspirar uma nova visão partilhada e a implementar os recentemente aprovados Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 6¹ e o ODS11², que representam um apelo ousado à promoção da gestão sustentável do ciclo urbano da água para cidades mais seguras, inclusivas e resilientes. Para alcançar estes objetivos temos de potenciar o poder da colaboração através de uma governação adaptada, envolvimento das partes interessadas e da participação ativa dos cidadãos.

Os Princípios que se seguem estabelecem um enquadramento para que as cidades em transição possam abordar as mudanças de paradigma referidas. Nos locais em que já existam infraestruturas em funcionamento ou obsoletas, os Princípios devem ser aplicados ao ritmo da renovação dessas infraestruturas, de acordo com estratégias de gestão responsável de infraestruturas. Nos locais onde seja necessário construir novas infraestruturas, a aplicação dos Princípios constitui uma oportunidade para sistemas inovadores que promovam melhor estas mudanças de paradigma.

Estes Princípios estão estruturados em quatro níveis crescentes de ação (cada um deles viabilizado pelo nível seguinte), acompanhados por cinco pilares, através dos quais **os atores urbanos podem implementar uma gestão sustentável do ciclo urbano da água, criando-se assim uma comunidade consciente na gestão da água** (ver Figura 1).



Os Cinco Pilares para uma gestão sustentável do ciclo urbano da água

VISÃO

- Uma visão partilhada permite que as partes interessadas, ao invés de defender soluções para as suas áreas de especialidade, passem a definir um conjunto de fatores impulsionadores comuns para o maior benefício da comunidade urbana.
- Uma visão partilhada é um pré-requisito essencial para assegurar a implementação de novas políticas e estratégias.
- Uma **visão de cidade resiliente que inclua a água** permite a colaboração entre todos, a diferentes escalas e nas diversas disciplinas. Suporta também a vontade política necessária para investir em medidas de longo prazo e assegura a coerência para além dos mandatos políticos.

GOVERNAÇÃO

- A governação e as instituições fornecem o enquadramento para que os atores urbanos trabalhem em conjunto, rompendo barreiras para integrar a água em todos os serviços urbanos, à escala do edifício, bairro, área metropolitana e bacia hidrográfica.
- As políticas fornecem incentivos para que os atores urbanos desbloqueiem sinergias colaborativas entre setores, maximizando os benefícios que a água oferece às cidades.

CONHECIMENTO E COMPETÊNCIAS

- A implementação desta visão de gestão sustentável do ciclo urbano da água inicia-se com as capacidades e competências existentes dos diferentes atores urbanos.
- Para ter plena consciência desta visão é necessário reforçar as capacidades e competências, através da partilha de casos de sucesso de outras cidades, da aprendizagem e utilização de novas ferramentas, congregando recursos e adotando abordagens e métodos provenientes de outros setores.

FERRAMENTAS DE PLANEAMENTO

- A gestão patrimonial de infraestruturas, os planos diretores e os sistemas de apoio à tomada de decisão são os meios que os atores urbanos dispõem para iniciar a ação.
- Estas ferramentas, desenvolvidas e utilizadas por equipas multidisciplinares, permitem avaliar riscos, identificar benefícios e vantagens adicionais dos projetos, definir níveis de serviço e assegurar um verdadeiro sentido de apropriação pelas partes interessadas.

FERRAMENTAS DE IMPLEMENTAÇÃO

- A Regulamentação³ cria incentivos. Quando baseada em princípios como a garantia de qualidade, equidade, transparência, responsabilidade e boa gestão financeira, constitui um enquadramento sólido para que os atores invistam na gestão sustentável do ciclo urbano da água.
- Instrumentos financeiros, ligados a planos de gestão patrimonial de infraestruturas rigorosos, permitem melhorar de forma duradoura os níveis de serviço com infraestruturas bem mantidas.
- Instrumentos financeiros que valorizem a capacidade de adaptação das soluções a mudanças ou a recuperação pós-catástrofes, permitem às cidades adotar soluções mais eficientes e uma melhor transição para sistemas que requeiram investimentos menores, embora mais frequentes.
- Os serviços integrados, combinados com ciclos de investimento mais curtos e com a valorização dos benefícios adicionais, introduzem novas oportunidades de financiamento, oferecendo soluções para superar a falta de capacidade financeira das cidades.

- Reforçar os modelos de financiamento e contratação tradicionais com instrumentos inovadores que envolvam o financiamento público e privado, incluindo mecanismos de economia circular, abre novas oportunidades de financiamento que promovem serviços de águas regenerativas.

Os Quatro Níveis de Ação:

Os quatro níveis de ação assentam **no princípio base** de que todos os habitantes das cidades têm acesso a serviços de água potável e saneamento, o que requer planeamento, definição de prioridades, monitorização e informação sobre o direito humano à água e ao saneamento⁴.

NÍVEL 1. SERVIÇOS DE ÁGUA REGENERATIVOS PARA TODOS

O objetivo principal é assegurar a saúde pública e satisfazer as necessidades atuais, protegendo a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos para as gerações futuras, através de soluções eficientes ao nível da produção e do uso da água, energia e materiais. Os serviços de água regenerativos baseiam-se em cinco princípios. A incorporação destes princípios na reabilitação, ampliação ou construção de novos sistemas de abastecimento e saneamento, garantirá a proteção de recursos e evitará o seu desperdício. Adicionalmente, criará valor através da recuperação de energia e recursos, não só da água como também de outros serviços, e facilitará o financiamento, através da geração de novas fontes de receita e simultaneamente proporcionando maiores benefícios económicos, sociais e ambientais para a cidade.

1.1 RECARGA das massas de água e dos seus ecossistemas dentro da bacia hidrográfica, através da captação exclusiva do que pode ser extraído ou da descarga apenas do que pode ser absorvido pelo ambiente. Reduzir a captação de água a níveis que o ambiente seja capaz de repor, e proteger a qualidade das origens de água da descarga de águas residuais e das escorrências urbanas, de modo a que esta seja adequada para os ecossistemas e para o uso, com requisitos de tratamento mínimos.

1.2 REDUZIR a quantidade de água e de energia usadas. Minimizar a quantidade de água usada respeitando a capacidade de reserva existente. Minimizar a quantidade de energia usada para transportar e tratar a água urbana, incluindo as águas pluviais.

1.3 REUTILISAR e usar água de diversas origens, com tratamento adequado ao uso, aplicando a abordagem relativa à qualidade da água “adequada ao fim a que se destina” e à Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH⁵); **RECUPERAR** energia da água sob a forma de calor, energia orgânica ou hidráulica; **RECICLAR** e reconhecer o valor do aproveitamento dos subprodutos (“upcycling”), como os nutrientes ou a matéria orgânica.

1.4 Usar uma ABORDAGEM SISTÊMICA integrada com outros serviços urbanos. Considerar como um todo as diferentes partes dos sistemas de água e de outros serviços, como o dos resíduos ou da energia, para permitir soluções que promovam a redução e a reutilização, e que melhorem eficientemente o custo dos serviços.

1.5 AUMENTAR A MODULARIDADE e garantir a disponibilidade de múltiplas opções de recursos, tratamentos, soluções de armazenamento e transporte em todo o sistema, para assegurar os níveis de serviço e a resiliência dos sistemas de água, face a mudanças graduais ou repentinas.

Ao aplicar os princípios para os serviços regenerativos na adaptação ao crescimento populacional ou aos impactos das alterações climáticas, os serviços de águas contribuem para reduzir a pegada de carbono das cidades e para reabilitar as suas bacias⁶.

NÍVEL 2. DESENHO URBANO SENSÍVEL À ÁGUA

visa integrar o planeamento urbano com a gestão, proteção e conservação de todo o ciclo urbano da água, para criar ambientes urbanos que sejam "sensíveis" à sustentabilidade e à resiliência dos serviços de águas, promovendo benefícios adicionais de qualidade de vida. Este segundo nível de ação inclui quatro princípios:

2.1 PLANEAR E IMPLEMENTAR PROJETOS URBANÍSTICOS QUE POSSIBILITEM SERVIÇOS DE ÁGUA REGENERATIVOS

Projetar edifícios e recintos residenciais e industriais, que permitam serviços de água regenerativos. Isto reduz a pegada de água, energia e carbono das habitações, contribuindo para o acesso à água através da redução das suas despesas mensais. Também contribui para cursos de água mais limpos, beneficiando ecossistemas e pessoas, ao mesmo tempo que melhora os equipamentos sociais e urbanos. Isto inclui a construção de infraestruturas verdes para captar e tratar água pluvial, com benefícios mútuos.

2.2 PROJETAR ESPAÇOS URBANOS QUE REDUZAM OS RISCOS DE INUNDAÇÃO.

Aumentar a resiliência aos riscos de inundação, mediante o desenvolvimento de soluções de drenagem urbana, integradas com o projeto de infraestruturas urbanas, para assegurar espaços seguros contra inundações, permitindo que a cidade atue como uma "esponja", limitando as inundações e libertando a água pluvial como recurso. Planear a infraestrutura é indispensável para permitir uma recuperação rápida após desastres.

2.3 MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA COM A ÁGUA VISÍVEL,

com infraestruturas verdes ao longo das estradas e áreas que utilizem corredores verdes e azuis como oportunidades de lazer, espaços públicos inclusivos, desenvolvimento económico e dos transportes urbanos, criando espaços e infraestruturas de fins múltiplos. Os serviços urbanos de águas são essenciais para assegurar a irrigação sustentável em parques e jardins, fornecendo sombra e mitigando o efeito das ilhas de calor.

2.4 ALTERAR E ADAPTAR OS MATERIAIS URBANOS PARA MINIMIZAR O SEU IMPACTO NA CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA:

Os materiais urbanos dos telhados, muros, superfícies, estradas, assim como o mobiliário urbano devem ser cuidadosamente selecionados, a fim de prevenir a libertação de poluentes quando expostos ao sol e à chuva.

NÍVEL 3 - CIDADES LIGADAS ÀS SUAS BACIAS

A cidade está intrinsecamente ligada e dependente da bacia hidrográfica da qual faz parte e que interage com as bacias vizinhas. Participando pró-ativamente na gestão da bacia hidrográfica, a cidade assegura água, alimentos e recursos energéticos, reduz o risco de inundações e melhora as atividades que contribuem para uma economia saudável. Este terceiro nível de ação inclui três princípios:

3.1 GARANTIR OS RECURSOS HÍDRICOS e planear estratégias de mitigação de secas através da partilha dos recursos hídricos com outros utilizadores da bacia, nomeadamente os setores da agricultura, indústria e energia, bem como outras cidades que também contribuam para a economia da bacia e da cidade.

3.2 PROTEGER A QUALIDADE dos recursos hídricos conjuntamente com os outros atores da bacia hidrográfica, para assegurar tanto uma elevada qualidade da água potável, com requisitos mínimos de tratamento e de energia, como os serviços do ecossistema (isto é, áreas de captação florestal e zonas húmidas).

3.3 PREPARAR PARA EVENTOS EXTREMOS, tais como tempestades e chuvas intensas, através da gestão dos regimes de vazão dos rios, pela manutenção de uma vegetação adequada na bacia hidrográfica para minimizar as inundações repentinas. Investir na mitigação dos riscos de tempestades costeiras e em sistemas de alerta contra inundação.

NÍVEL 4 - COMUNIDADES CONSCIENTES NA GESTÃO DA ÁGUA

A implementação dos três conjuntos de Princípios referidos requer uma abordagem holística e parcerias sólidas. Este quarto nível de ação é sobre pessoas que desenvolvem as suas capacidades pré-existentes para governar e planear; os profissionais tornam-se mais conscientes na gestão da água nas suas áreas de competência, de forma a integrar a água em todos os setores, destacando os benefícios mútuos das soluções integradas para desbloquear investimentos. Este quarto princípio trata também de pessoas que se tornam conscientes na gestão da água nos seus comportamentos como cidadãos. É neste nível de ação que a transição começa; onde cada ator se apercebe do papel que deve desempenhar para fazer a diferença. Este nível trata de pessoas inspiradas, instigando cinco atores chave de mudança, nesta transição para uma gestão consciente da água.

4.1. CIDADÃOS envolvidos com a visão para a gestão sustentável do ciclo urbano da água. Cidadãos conscientes na gestão da água podem impulsionar o planeamento e dimensionamento urbano com o seu conhecimento sobre os riscos (inundações, escassez) e oportunidades (recuperação de recursos, redução da dependência da incerteza dos recursos futuros, melhoria do bem-estar). Estes cidadãos irão adaptar o seu comportamento e ficarão mais recetivos às soluções que possibilitem os serviços de água regenerativos, e também mais disponíveis para pagar por tais serviços, pressionando as autoridades para garantir a acessibilidade.

4.2. PROFISSIONAIS COM COMPETÊNCIA EM DIFERENTES ÁREAS (FINANCEIRA, TÉCNICA E SOCIAL) que compreendam os benefícios mútuos para os diferentes setores urbanos, para que possam planear e implementar as melhores soluções para cidadãos e empresas. Existem sinergias e dependências entre a água e o planeamento urbano, a arquitetura, o paisagismo, a energia, os resíduos e os serviços de transporte: os serviços de água requerem energia, mas a água urbana também pode ser utilizada para produzir energia a nível local; os espaços verdes urbanos requerem água, que pode ser fornecida através da recolha de água pluvial ou pela reutilização de águas residuais tratadas para reciclar nutrientes em áreas com vegetação. Os profissionais, ao perceber o valor material e não material dos benefícios associados a uma agenda urbana integrada, possibilitarão a adoção de soluções inovadoras e sustentáveis.

4.3. EQUIPAS MULTIDISCIPLINARES DE PLANEAMENTO E OPERAÇÃO

integrando a água no planeamento urbano. Todas as águas (água doce, água pluvial, água dos rios, água do mar e águas residuais) estão interligadas entre si e com os outros sistemas urbanos (parques, estradas, energia e resíduos), de maneira que as eficiências e sinergias surgem de uma abordagem coordenada. É necessária uma organização urbanística que reconheça estas interdependências e que vincule as diferentes áreas para que os profissionais urbanos possam implementar uma gestão sustentável do ciclo urbano da água.

4.4. RESPONSÁVEIS POLÍTICOS permitem a implementação dos Princípios para serviços de água regenerativos, desenho urbano sensível à água e cidades ligadas às suas bacias hidrográficas. Os responsáveis políticos conscientes na gestão da água estabelecem políticas e mecanismos de financiamento (tarifas e parcerias, que sejam adequadas e adaptáveis a alterações futuras) para impulsionar e possibilitar a gestão sustentável do ciclo urbano da água através de soluções inovadoras de incentivos e recompensas. Para além disso, eliminam os subsídios e incentivos fiscais que são nocivos ao ambiente. Complementarmente, monitorizam, avaliam e ajustam as políticas, com base nas necessidades futuras, à medida que se alteram com o passar do tempo.

4.5. LÍDERES fornecem a visão progressista e a estrutura de governação para coordenar o trabalho a 4 escalas (bacia hidrográfica, área metropolitana, bairro e edifício) e de forma multidisciplinar. Os governantes, a nível nacional e local, podem permitir uma gestão sustentável do ciclo urbano da água, recorrendo à coordenação e integração, alavancadas por "uma governação eficaz e eficiente, que reforce a confiança e o compromisso".

Comunidades conscientes na gestão da água utilizarão os pilares para colocar em ação os Princípios. A implementação progressiva dos Princípios em três níveis - 1) serviços da água regenerativos para todos, 2) cidades sensíveis à água, e 3) cidades ligadas às suas bacias hidrográficas - reforçará cada um dos 5 atores chave de mudança das comunidades conscientes na gestão da água.



5 Pilares



Visão



Governança



Conhecimento & Competências



Ferramentas de Planeamento



Ferramentas de Implementação

17 Princípios para cidades conscientes na gestão da água

4 Níveis de ação

1 Serviços de Água Regenerativos

- Recarregar as massas de água e os seus ecossistemas
- Reduzir a quantidade de água e de energia usadas
- Reutilizar, Recuperar, Reciclar
- Usar uma abordagem sistémica integrada com outros serviços
- Aumentar a modularidade dos sistemas e garantir múltiplas opções

2 Desenho Urbano Sensível à Água

- Potenciar Serviços de Água Regenerativos
- Conceber espaços urbanos que reduzam os riscos de inundação
- Melhorar a qualidade de vida com a água visível
- Alterar e adaptar materiais urbanos para minimizar o impacto ambientais

3 Cidades ligadas às suas bacias hidrográficas

- Planear para garantir os recursos hídricos e mitigar a seca
- Proteger a qualidade dos recursos hídricos
- Preparar para eventos extremos

4 Comunidades Conscientes na Gestão da Água

- Dar poder aos cidadãos
- Profissionais conscientes dos benefícios mútuos da água
- Equipas de planeamento multidisciplinares
- Responsáveis políticos que potenciem ações conscientes na gestão da água
- Líderes comprometidos e que inspiram confiança

Figura 1: Enquadramento dos Princípios para Cidades Conscientes na gestão da Água: quatro Níveis de Ação e cinco Pilares para que os atores urbanos possam garantir uma "gestão sustentável do ciclo urbano da água" nas suas cidades.

A **gestão sustentável do ciclo urbano da água** é definida neste documento como "todas as águas urbanas utilizadas e geridas por comunidades conscientes na gestão da água em cidades ligadas às suas bacias hidrográficas, construídas de forma atenta às questões hídricas, para minimizar os riscos de curto prazo, preservar os recursos e melhorar a qualidade de vida, através de um Desenho Urbano Sensível à Água e de Serviços de Água Regenerativos para todos".

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos colaboradores ativos desta iniciativa

Jean-Luc Bertrand-Krajewski *INSA*

Rob Skinner *Monash Sustainable Development Institute*

Corinne Trommsdorff *IWA*

Tom Williams *IWA*

e muitos outros!

REFERÊNCIAS

¹ ODS 6 "Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos" – mais detalhes em <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg6>

² ODS 11 "Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis" – Mais detalhes em <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg11>

³ Ver a Carta de Lisboa da IWA

⁴ Ver "Manual sobre os direitos humanos à água potável e saneamento para profissionais" da IWA - <http://www.iwapublishing.com/>

⁵ A Gestão Integrada dos Recursos Hídricos é um processo que promove o desenvolvimento e a gestão coordenados da água, solo e recursos conexos, com o objetivo de maximizar o bem-estar económico e social de forma equitativa sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas vitais.

⁶ Ver Carta da Bacia do Futuro (em elaboração)

⁷ Princípios da OCDE sobre a Governação da Água, 2015



inspiring change

INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION

Alliance House • 12 Caxton Street
London SW1H 0QS United Kingdom
Tel: +44 (0)20 7654 5500
Fax: +44 (0)20 7654 5555
E-mail: water@iwahq.org

Company registered in England No.3597005
Registered Office as above
Registered Charity (England) No.1076690

www.iwa-network.org