



# Gestão da Água

Zaragoza, A Cidade Que Poupa Água



6  
ÁGUA POTÁVEL  
E SANEAMENTO



11  
CIDADES E  
COMUNIDADES  
SUSTENTÁVEIS



**Presidente**  
**Jeansley Lima**

**Diretoria de Estudos e Políticas Ambientais e  
Territoriais – Depat**

**Renata Florentino de Faria Santos**  
**Diretora**

**Ilanna de Souza Rego**  
**Assessora especial**

**Gabriela Bemvenuto de Abreu e Silva**  
**Assessora**

**Equipe Técnica**

**Coordenação de Estudos Ambientais**  
**Aline de Nóbrega Oliveira (Coordenadora)**  
**Gustavo Silva Lyra Ramos**  
**Kassia Batista de Castro - até 07/2022**

**Ficha elaborada por Gabriela Bemvenuto de  
Abreu e Silva**

**Revisão**  
**Heloísa Herdy**

# RESUMO

Com início em 1997, executado pela Fundación Ecología y Desarrollo (FED), o projeto "Zaragoza, cidade que poupa água" visa resolver os problemas da escassez de água com uma abordagem de consumo racional barat, ambientalmente mais amigável e sem confrontos sociais. Os parceiros dessa boa prática incluem a Comissão de Água de Zaragoza - Espanha, coordenada pelo GT da Agenda 21 local, e composto por agências do governo, instituições acadêmicas, grupos da sociedade civil, associações profissionais e o comitê de bacias do rio Ebro.

Possui o objetivo de promover uma nova cultura de uso da água com uma gestão racional deste recurso, além de também aumentar a eficiência na sua utilização, já que em 1997, 60% dos habitantes da cidade desconheciam qualquer método de economia de água. Desta forma, a cidade pretendia também oferecer um modelo para os mais de 8.000 municípios espanhóis que gastam acima de 1.500.000.000 m<sup>3</sup> de água anualmente. De abrangência geográfica municipal, utilizando recursos próprios e localizado em área urbana, a prática possui como público-alvo, a comunidade dos municípios que implementem a prática.

**Palavras-chave:**

Gestão da água;  
Prefeitura de Zaragoza  
Espanha;  
Consumo racional.

## Soluções adotadas:

Zaragoza é a quinta maior cidade da Espanha e possui uma alta taxa de crescimento, com expectativa de chegar a 1 milhão de habitantes pouco após o ano de 2020. Possui clima semiárido e é profundamente dependente da captação do Rio Ebro para o abastecimento de sua população. Com o comprometimento da qualidade das fontes de água em seu entorno, outras opções de captação foram criadas mais à montante da cidade, incapazes porém de atender às demandas de fornecimento diante de um grave período de seca no início dos anos 1990. Exacerbada pela pressão gerada por uma população crescente, pela deterioração da infraestrutura de abastecimento de água, e por debates calorosos sobre os reais custos de importação de água de outras bacias (transposição), Zaragoza teve que reconhecer a vantagem de atuar sobre a redução da demanda de água, ao invés de seguir aumentando a oferta em meio a tantas restrições.

A primeira fase, baseou-se em investimento em campanhas de sensibilização sobre a importância da redução do consumo de água sob os aspectos ambientais e financeiros. A campanha conscientiza sobre a redução do consumo em residências, edifícios

públicos e atividades comerciais por meio da mudança de comportamento e adoção de equipamentos para otimização do uso da água.

Inicialmente, foram enviados folhetos informativos para casas e também informações mais detalhadas para empresas de arquitetura, construção civil, encanadores e distribuidores de produtos de construção. Tudo com o objetivo de implementar mudanças já na fase de planejamento, construção e manutenção de casas. Ocorreu também a implementação de 50 exemplos de tecnologias de redução do consumo em parques, edifícios públicos e na indústria, a fim de demonstração e encorajamento para instalação em larga escala.

Realizou-se distribuição de guias de bolso em setores com maior consumo de água, com descrições das boas práticas concretizadas. Além disso, incentivou-se o fomento do desenvolvimento e comercialização de soluções para a diminuição do consumo, desde pequenas peças para controlar o fluxo de água em torneiras, ao planejamento de áreas públicas, levando em conta a minimização do desperdício.

Uma iniciativa importante do projeto foi a reforma tarifária, que incentivou a redução de consumo dos usuários a partir da redução de custos,

oferecendo acesso básico a todos, cobrança equitativa e disponibilizando subsídios para a parcela vulnerável da população. Investiu-se também no controle de perdas na tubulação e distribuição com a troca de redes e equipamentos antigos e degradados e manutenção de reservatórios. A continuidade do projeto é feita por meio da educação ambiental em escolas.

Como resultados alcançados, é possível citar a menor relação de consumo doméstico *per capita* da Espanha, não chegando a 100 litros por dia. E com economia anual de mais de um bilhão de litros de água (5,6% do consumo nacional anual), a participação de quase 60% das escolas no Programa de Educação Zaragoza e com a colaboração de 150 instituições, a implementação de 50 exemplos de eficiência no uso da água em prédios públicos, parques, jardins e da indústria, além da oferta de mil kits de produtos de poupança de água para a casa. Também houve a edição de seis mil exemplares do jornal da água, criação de *newsletter* com informações do projeto e outras notícias relacionadas a gestão da água e portal *online* com informações de experiências similares, acesso à tecnologia de redução de uso, legislação e literatura sobre o assunto. A criação do fórum de

discussões em que há a colaboração ativa dos técnicos municipais por meio do Comitê de Acompanhamento e a elevação da cobertura das despesas de operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgoto de 70% em 1997, para 90% em 2006, por meio da reforma tarifária.

Os recursos necessários para implantação incluíram o estabelecimento de um núcleo de coordenação que ofereceu ações integradas para consulta, implementação e avaliação de diferentes atividades educativas para redução do consumo de água. Além de ações de disseminação da informação para a população como edições do jornal da água, criação de uma *newsletter* com informações do projeto e outras notícias, criação de um portal *online* com conteúdo sobre o assunto e guias de bolso entre os setores de maior consumo de água descrevendo as boas práticas identificadas na segunda fase do programa. A faixa de valor utilizada para implantação desses recursos é bastante variável, então não se pode mapear exatamente o valor investido.

Iniciativas similares a essa foram relatadas. É possível citar o Programa de Uso Racional da Água, o PURA, da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). Nesse

programa, 20 unidades escolares tomaram medidas para economia de água. Uma dessas unidades é uma escola em Praia Grande, no litoral de São Paulo, que reduziu quase 60% do consumo de água em 3 anos. A unidade recebeu melhorias estruturais com equipamentos de baixo consumo e a conscientização ambiental dos professores e das crianças, foi um fator determinante para atingir o resultado desejado. A mudança de pequenos hábitos acabou ultrapassando os muros da escola e chegou às casas dos estudantes. Segundo a SABESP, a escola economizou 57,81% de água no período de 2010 a 2013, passando de 4.351 milhões para 1.836 milhão de litros consumidos.

A promoção de boas práticas na gestão da água pode reduzir consideravelmente o consumo em áreas urbanas. Com a evidência de bons resultados, negócios locais, indústrias e o público em geral se tornam mais dispostos a adotar medidas mais eficientes no uso da água.

Além disso, quando várias ações são combinadas, como por exemplo, mudanças no uso da água, tecnologias mais eficientes e redução do desperdício da rede de distribuição podem contribuir

para reduzir a vulnerabilidade frente à uma possível escassez futura.

### **E na AMB?**

Com um período de estiagem bem definido e problemas de alta demanda de água nesse período, a prática pode ser reaplicada na Área Metropolitana de Brasília (AMB). Com a possível redução na utilização, o fornecimento na região pode se tornar mais estável em períodos de seca. Uma medida utilizada atualmente na região do Distrito Federal é a de racionamento, o que pode causar incômodos e não é necessariamente efetivo na construção de uma consciência sustentável em relação ao consumo exagerado de água.

O crescimento populacional e sua consequente expansão urbana são chave para a temática, pois afetam a qualidade do abastecimento, ocasionam um aumento na demanda, ao passo que impactam os serviços ecossistêmicos responsáveis pela disponibilização desse recurso. Logo, soluções para o abastecimento estão sendo encontradas em áreas cada vez mais distantes para atender à demanda atual. O Reservatório Corumbá IV é um bom exemplo, pois está localizado no Estado de Goiás e será um dos sistemas responsáveis pelo

abastecimento do DF e de municípios da Área Metropolitana de Brasília.

Perdas de água no sistema de distribuição são comuns, porém, equipamentos de tubulação e distribuição antigos nessa rede de sistema, aumentam a ocorrência de falhas e geram perdas consideráveis de água, no qual acabam por acarretar em aumento de custos.

Apesar do crescimento populacional do DF, o consumo de água tem diminuído, o qual passou do 5º consumo *per capita* em 2013 para o 13º em 2019 (SNIS 2013; 2019), que pode ser explicado por diversos fatores, incluindo a educação ambiental devido às crises hídricas, assim como a crise econômica com redução de atividades comerciais.

O consumo entre as Regiões Administrativas ocorre de forma desigual, seguindo a desigualdade social que existe no território. Foi constatado que o grupo

de renda alta possui o maior consumo de água, seguido pelo grupo de renda média-alta. Os menores consumos de água *per capita* podem ser notados nos grupos de renda baixa e média-baixa. Esse padrão no consumo demonstra que quanto mais alta a renda, maior o consumo de água. Isso se deve, entre outros fatores, ao estilo de vida associado à renda.

Medidas eficazes de gestão da água são necessárias, ainda mais em um contexto no qual o Distrito Federal já enfrentou crises hídricas, como a de 2017-2018. Medidas de racionamento tiveram que ser tomadas, pois os níveis dos principais reservatórios da cidade se encontravam abaixo do nível mínimo para um bom funcionamento e abastecimento. Com isso, iniciativas foram adotadas de forma a conter a crise e continuar com a distribuição de água para a população.

### Referências Bibliográficas

BATISTA DE CASTRO, K.; VIEIRA, M. G.; LIMA, L. **Consumo de Água Tratada no Distrito Federal: Um Retrato Pós Crise Hídrica**. p. 37, [s.d.].

CASTAGNA, Guilherme; GOLDEINSTEIN, Stela. **Cuidar da água na cidade: iniciativas inspiradoras para manejo hídrico integrado em ambientes urbanos**. 2017. Disponível em: [https://www.aliancapelaagua.com.br/wp-content/uploads/2018/03/Relat\\_Iniciativas\\_Inspiradoras\\_V1\\_Jul2017-compressed.pdf](https://www.aliancapelaagua.com.br/wp-content/uploads/2018/03/Relat_Iniciativas_Inspiradoras_V1_Jul2017-compressed.pdf). Acesso em: 22 jan. 2020.

MARQUES, Marília. **Consumo de água cresce 10% no DF, diz Adasa**. 2019. G1. Disponível em:

<https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2019/06/13/consumo-de-agua-cresce-10percent-no-df-diz-adasa.ghtml>. Acesso em: 31 jan. 2020.

PHILIP, Ralph. **Reducing water demand and establishing a water saving culture in the City of Zaragoza**. SWITCH Training Desk. Disponível em:

[https://switchtraining.eu/fileadmin/template/projects/switch\\_training/files/Case\\_studies/Zaragoza\\_Case\\_study\\_preview.pdf](https://switchtraining.eu/fileadmin/template/projects/switch_training/files/Case_studies/Zaragoza_Case_study_preview.pdf). Acesso em: 22 jan. 2020.

ROSA, Mayra. **Zaragoza, a cidade que poupa água**. Disponível em:

[https://ciclovivo.com.br/planeta/desenvolvimento/zaragoza\\_a\\_cidade\\_que\\_poupa\\_agua/](https://ciclovivo.com.br/planeta/desenvolvimento/zaragoza_a_cidade_que_poupa_agua/). Acesso em: 22 jan. 2020.

SANTOS, M. R. G. **Projeto ambiental faz escola reduzir o consumo de água em quase 60%**. Disponível em:

<http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2014/03/projeto-ambiental-faz-escola-reduzir-o-consumo-de-agua-em-quase-60.html> Acesso em: 12 maio. 2021.

**SNIS - Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2013**. Disponível em:

<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2013> Acesso em: 1 mar. 2021.

**SNIS - Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2019**. Disponível em:

[http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2019/Diagn%C3%B3stico%20SNIS%20AE 2019 Republicacao 04022021.pdf](http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2019/Diagn%C3%B3stico%20SNIS%20AE%202019%20Republicacao%2004022021.pdf) Acesso em: 1 mar. 2021.

SUSTENTÁVEL, Mundo. **A Cidade que Poupa Água**. Disponível em:

<https://mundosustentavel.com.br/a-cidade-que-poupa-agua/> Acesso em: 22 jan. 2020.

**Cidades Sustentáveis**. Programa Cidades Sustentáveis. Disponível em:

<https://www.cidadessustentaveis.org.br/boaspraticas/detalhes/10>. Acesso em: 22 jan. 2020.