



Matriz da Água de Lisboa 2004

Elaborada no âmbito da definição
da Estratégia Energético Ambiental
para a Cidade de Lisboa

Ficha Técnica

Título

Matriz da Água de Lisboa

Edição

Lisboa E-Nova-Agência Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa

Coordenação

Lisboa E-Nova-Agência Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa

Livia Tirone (Coordenação Geral)

Carla Pinto Leite (Colaboração)

Luísa Magalhães (Colaboração)

Autores

Luis Branco, Eng.º Mecânico

Director da Área de Negócios e Distribuição da EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, SA

Fernando Louro Alves, Eng.º Silvicultor (especialidade em Gestão de Recursos Naturais)

Assessor do Departamento de Ambiente e Espaços Verdes da Direcção Municipal de Ambiente Urbano da Câmara Municipal de Lisboa

Ana Duarte da Mata, Eng.º Química

Planeamento e Projecto de Obras, SIMTEJO - Saneamento Integrado dos Municípios do Tejo e Trancão

Isabel Guilherme, Eng.º Civil

Assessora da Divisão de Planeamento e Programação da Direcção de Serviços de Planeamento do INAG-Instituto da Água

João Almeida, Eng.º do Ambiente

Departamento de Estudos e Projectos do IRAR Instituto Regulador de Águas e Resíduos

Fotografias

EPAL

Livia Tirone

Diogo Ivo Cruz

Peter Chlapowski

Design Gráfico e Produção

Addsolutions

Impressão e Acabamento

Câmara Municipal de Lisboa

Divisão de Imprensa Municipal

Tiragem

2000 Exemplares

ISBN

972-99760-1-5

Depósito Legal

...

Data

Abril de 2006

Informações Adicionais

Lisboa E-Nova-Agência Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa

Rua dos Faqueiros, 38 1.º

1100-231 Lisboa

Tel. 218847010

Fax. 218847029

Email. info@lisboanova.org

Url. www.lisboanova.org

Nota Legal

Os autores e a Lisboa E-Nova declinam qualquer responsabilidade pela utilização indevida de informação contida neste documento. É proibida a reprodução total ou parcial deste documento, sem autorização da Lisboa E-Nova.

Prefácio

A Matriz da Água de Lisboa é um documento da maior importância elaborado pela Lisboa E-Nova - Agência Municipal de Energia e Ambiente, em colaboração com entidades que tem responsabilidades no Sector da Água do Concelho de Lisboa.

A Matriz da Água, a par da Matriz Energética, já elaborada, é considerada mais uma ferramenta útil e relevante para o estabelecimento de metas e indicadores para a Cidade, contribuindo assim para a definição da Estratégia Energético-Ambiental da Cidade de Lisboa. Esta Estratégia Energético-Ambiental irá permitir à Câmara Municipal de Lisboa executar o seu plano de sustentabilidade e lançar o processo Agenda 21 Local de uma forma transversal e sistemática.

A Matriz da Água permite fazer uma avaliação global dos fluxos de água no Concelho de Lisboa, desagregando, sempre que possível, por tipo de utilizador e tipo de utilização. Este documento irá constituir num futuro próximo um elemento essencial para a fundamentação de uma estratégia e definição de acções prioritárias que conduzam a uma utilização sustentável da água e a uma gestão mais eficiente deste recurso, escasso e precioso.

Não poderia deixar de mostrar a minha satisfação por este documento, na medida em que irá ser da maior utilidade para todos os agentes decisores no Concelho de Lisboa, na identificação das áreas de actuação prioritárias e na definição das medidas necessárias para um melhor desempenho da Cidade de Lisboa no que diz respeito ao recurso água.

Entendo que a Matriz da Água, tal como a Matriz Energética, a par de outros documentos em elaboração pela E-Nova, como a Matriz dos Materiais ou a Caracterização da Qualidade do Ar Interior, são ferramentas extremamente úteis e necessárias para no futuro se poder avaliar de forma quantificada diversas componentes ambientais, fundamentais para um desempenho energético-ambiental sustentável para a Cidade.

António Carmona Rodrigues

Presidente da Assembleia-Geral da Lisboa E-Nova
Presidente da Câmara Municipal de Lisboa

Todos temos consciência de que a Água e as suas envolventes, são hoje objecto de uma atenção redobrada, por parte de decisores a nível central e local, consumidores, utilizadores, ambientalistas, media e sociedade civil de uma forma geral.

Todos sabemos que os recursos hídricos são escassos e não renováveis, pelo que se torna cada vez mais imperativo, seja qual for o contexto, proceder a uma avaliação global destes mesmos recursos numa base científica, para assim delinear-mos uma gestão integrada da Água, segundo princípios éticos e sócio-económicos.

Lisboa tem agora uma Matriz da Água, um projecto concebido pela Lisboa E-Nova, em colaboração com a Câmara Municipal de Lisboa, EPAL, INAG, IRAR e SIMTEJO, que irá contribuir decisivamente, para o desenvolvimento sustentável da cidade, através da promoção, dinamização e divulgação de boas práticas, implementadas de uma forma transversal, no sentido da melhoria sistemática do seu desempenho energético-ambiental.

A Matriz da Água que faz parte do Projecto PU1 Estratégia EnergéticoAmbiental para a Cidade de Lisboa assume-se desde já como um instrumento precioso de planeamento e gestão urbana, através da recolha e avaliação de todos os indicadores referentes à captação, utilização e tratamento da água no município.

No âmbito desta responsabilidade múltipla nacional e internacional, de proceder a uma gestão integrada dos recursos hídricos e um plano eficiente de utilização da Água, a Câmara Municipal orgulha-se de assumir um papel de vanguarda, no estabelecimento de uma nova metodologia de trabalho, que irá garantir uma gestão mais equilibrada, mais inteligente, mais sustentável, mais justa e mais solidária.

Em nome da Agência Lisboa E-Nova quero ainda expressar a minha gratidão a todos aqueles que de uma forma directa ou indirecta contribuíram com o seu empenho, dedicação e profissionalismo para a elaboração da Matriz da Água.

António Prôa

Presidente do Conselho de Administração da Lisboa E-Nova
Vereador da Câmara Municipal de Lisboa

A Lisboa E-Nova, num serviço à cidade, e por mandato da Câmara Municipal de Lisboa, assume a promoção da melhoria do desempenho energético-ambiental de Lisboa fazendo a síntese sistemática das actividades com o ambiente, própria do conceito de sustentabilidade.

A Matriz da Água aqui publicada, nas suas eventuais limitações, é colocada ao dispor de todos, enquanto peça indispensável à definição de políticas futuras à escala urbana e ferramenta que permite conhecer alguns dos mais importantes fluxos quantificáveis gerados pela dinâmica da cidade, nomeadamente, do recurso água, escasso em quantidade e qualidade para o futuro.

Esta Matriz, como a da energia e outras, é um elemento de diagnóstico essencial à definição de um Plano de Acção que consagre metas e elenque medidas concretas para melhorar o desempenho sustentável da cidade.

É com muito interesse e expectativa que o Conselho Consultivo da Lisboa E-Nova valida esta ferramenta a Matriz da Água de Lisboa recomendando que a mesma seja actualizada de forma contínua.

Eduardo de Oliveira Fernandes
Presidente do Conselho Consultivo da Lisboa E-Nova

Apresentação

Com o desenvolvimento do principal projecto da Lisboa E-Nova, a Estratégia Energético-Ambiental para Lisboa, foram já publicadas a Matriz da Água e a Matriz Energética, estando em curso a elaboração da Matriz dos Materiais e a Caracterização da Qualidade do Ar. Assim, Lisboa tem ao seu dispor novas e relevantes ferramentas para uma gestão urbana que assenta na informação actual e operacional, na perspectiva da sustentabilidade e da qualidade ambiental, permitindo definir políticas e fixar metas de desempenho para a cidade, promovendo as medidas adequadas a esse fim.

Estas medidas orientar-se-ão por indicadores de desempenho energético-ambiental, enquadrados nas estratégias e políticas nacionais e da Comissão Europeia, visando cumprir, à escala local, a responsabilidade subscrita por Portugal no âmbito do Protocolo de Kyoto e de Lisboa no âmbito da Carta de Aalborg (European Sustainable Cities & Towns Campaign - the Aalborg Charter) e da Agenda XXI Local.

A água é um recurso indispensável à grande maioria das actividades económicas, com uma influência decisiva na qualidade de vida das populações, factor essencial para o desenvolvimento sócio-económico de uma região e do seu País. A água deve ser considerada um recurso estratégico e estruturante, tendo necessariamente que se garantir uma elevada eficiência do seu uso, o que deve corresponder a uma opção estratégica na política local, sempre enquadrada na política nacional de gestão de recursos hídricos.

O combate às perdas, uma melhor gestão da procura, a reutilização de águas cinzentas e de águas residuais tratadas para usos não potáveis, são alguns dos desafios implícitos nesta Matriz da Água, cuja elaboração contou com os contributos de um grande número de especialistas e de entidades de reconhecido mérito e com influência no sector da água na área do concelho de Lisboa e a nível nacional.

A Lisboa E-Nova está permanentemente à disposição da cidade para contribuir para o processo do desenvolvimento sustentável, de forma sistemática e transversal.

Livia Tirone
Administradora-Delegada da Lisboa E-Nova

Índice

14	1. SUMÁRIO EXECUTIVO
14	1.1. Introdução
15	1.2. Trabalho Realizado
16	1.3. Resultados
17	1.4. Conclusões e Recomendações
20	2. INTRODUÇÃO
20	2.1. Apresentação
21	2.2. Objectivos
24	3. TRABALHO REALIZADO
24	3.1. Descrição do trabalho realizado
28	4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS
28	4.1. Caracterização sumária do Sector da Água no Concelho de Lisboa
29	4.2. Esquema da Matriz da Água
29	4.3. Caracterização do abastecimento de água no Concelho de Lisboa
30	4.4. Caracterização do consumo de água no Concelho de Lisboa
31	4.4.1. Desagregação dos consumos de água potável pelos diferentes sectores de actividade
32	4.4.2. Desagregação do consumo doméstico de água potável
34	4.4.3. Desagregação do consumo não doméstico de água potável
36	4.4.4. Desagregação do consumo de água potável da Câmara Municipal de Lisboa
37	4.5. Caracterização do tratamento de água no Concelho de Lisboa
40	5. CONCLUSÕES





I . Sumário Executivo

I. Sumário Executivo

1.1. Introdução

A Matriz da Água constitui uma das 4 ferramentas de Gestão Urbana incluídas num dos projectos da Lisboa E-Nova – Agência Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa designado PU1 - Estratégia Energético-Ambiental para a Cidade de Lisboa, projecto que conta com o apoio da Câmara Municipal de Lisboa, da EPUL – Empresa Pública de Urbanização de Lisboa, da EDP – Energias de Portugal, SA, da Lisboagás GDL – Sociedade Distribuidora de Gás Natural de Lisboa, SA, da CARRIS – Companhia Carris de Ferro de Lisboa e da EPAL – Empresa Portuguesa das Águas Livres, SA.

A Matriz da Água apresenta os dados sobre os fluxos de água que entram e saem da Cidade,

sempre que possível desagregados por tipo de utilizador e de utilização. Esta ferramenta permitirá determinar *a priori* o impacto esperado de cada medida, a implementar no âmbito da gestão sustentável da água, prevendo em cada caso o balanço da sua eficiência entre os custos da sua aplicação e os benefícios sociais, económicos e ambientais associados.

A Matriz da Água é um trabalho coordenado pela Lisboa E-Nova com a colaboração das seguintes entidades:

- CML - Câmara Municipal de Lisboa;
- EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, SA;
- SIMTEJO - Saneamento Integrado dos Municípios do Tejo e Trancão;



- INAG – Instituto da Água;
- IRAR – Instituto Regulador de Águas e Resíduos.

Este trabalho inclui:

- Caracterização da entrada de água no Concelho de Lisboa;
- Caracterização do consumo de água potável no Concelho de Lisboa, pelos diferentes sectores de actividade;
- Desagregação do consumo doméstico e não doméstico de água potável;
- Caracterização dos efluentes no Concelho de Lisboa.

Os valores apresentados respeitam ao ano de 2004 e são da responsabilidade das entidades participantes. Assim, a Matriz pode facilmente ser actualizada para anos futuros permitindo analisar a evolução dos dados apresentados.



EPAL

1.2. Trabalho Realizado

O trabalho de caracterização das entradas, consumo e destino final da água no Concelho de Lisboa, consistiu na recolha e tratamento de informação de carácter estatístico com diferentes origens:

Informação fornecida pela EPAL:

- Entrada de água potável no Concelho de Lisboa;
- Água potável fornecida a Concelhos limítrofes;
- Desagregação do consumo doméstico de água potável (esta informação teve por base a extrapolação do volume total fornecido a partir dos valores percentuais obtidos nas conclusões de um inquérito à utilização da água no domicílio, encomendado para o efeito);
- Desagregação do consumo não doméstico de água potável (esta informação foi extraída das estatísticas da EPAL, permitindo a apresentação de dados repartidos por sectores de actividade e ainda, dentro destes, algum detalhe relativamente ao tipo de utilização ou destino da água).

Informação fornecida pela SIMTEJO:

- Caracterização dos efluentes;
- Entrada de águas residuais provenientes de Concelhos limítrofes.

Informação fornecida pelo INAG:

- Precipitação.

1.3. Resultados

Os principais resultados do trabalho realizado para o Concelho de Lisboa, para o ano de 2004, sintetizam-se em seguida:

- O consumo total de água está actualmente estimado em cerca de 74,5 milhões de m³, o que corresponde a 13%¹ do consumo total do sector urbano em Portugal Continental.
- O consumo anual *per capita* é superior à média de Portugal Continental e à média Europeia.
- Verifica-se que a água fornecida teve como principal destino o consumo doméstico, representando 49% do total (30,9 milhões de m³), seguido do consumo empresarial com 22% (14,3 milhões de m³) e da Câmara Municipal de Lisboa com 14% do total (9,2 milhões de m³).
- Dentro do sector doméstico, na casa de banho é onde é utilizado o maior volume de água. Verifica-se que, em termos de desagregação, a maior parcela corresponde à utilização da água nos duches (49%), seguida das descargas dos autoclismos

(22%) e da utilização das torneiras da casa de banho (8%).

- Dentro do sector não doméstico, para além da Câmara Municipal de Lisboa (28%), a maior percentagem de água potável para consumo não doméstico destina-se à restauração e hotelaria (12%), aos escritórios (9%) e instituições e organismos públicos (8%).
- Em termos de desagregação do consumo de água potável pela Câmara Municipal de Lisboa, a maior parcela corresponde à utilização de água para a rega dos jardins (55%), abrangendo viveiros, parques florestais, lagos e bocas de rega, seguida da água para a lavagem das ruas (22%).



Luis Tronec

¹ Fonte: Plano Nacional da Água, 2002

- Uma parte muito significativa da água residual do concelho de Lisboa é tratada embora existam águas que se perdem, nomeadamente por evaporação, infiltrada e percolada em profundidade, muitas vezes resultantes da própria precipitação. O sistema actualmente em laboração em Lisboa, trata 59 milhões de m³, 43 milhões de m³ produzidas no Concelho de Lisboa e 16 milhões de m³ provenientes de outros Municípios, sendo as suas principais unidades Alcântara (cerca de 55% do volume total), Chelas (23%) e Beirilimas (22%).

1.4. Conclusões e Recomendações

A Matriz da Água apresenta os dados disponíveis, sobre os fluxos de água que entram e saem da Cidade, apresentando os resultados, sempre que possível, desagregados por tipo de utilizador e utilização, representando, portanto, o desempenho da Cidade de Lisboa no que diz respeito ao recurso água. Constitui assim uma das bases para a definição da estratégia de intervenção e da prioritarização das acções necessárias para contribuir para melhorar o desempenho energético-ambiental da Cidade.

Entre outras, poder-se-ão destacar as seguintes áreas prioritárias de intervenção:

- Combate às perdas;
- Gestão da procura;
- Reutilização de águas cinzentas para usos não potáveis;
- Reutilização das águas residuais tratadas para usos não potáveis.

A partir da definição de indicadores de desempenho, será possível definir as metas relevantes e enquadrar acções a desenvolver que permitirão, de forma integrada, uma gestão racional da água, constituindo parte integrante da Estratégia Energético-Ambiental para a Cidade de Lisboa.



Lúcia Trone





2. Introdução

2. Introdução

2.1. Apresentação

Com a definição da Estratégia Energético-Ambiental para a Cidade de Lisboa, a Lisboa E-Nova – Agência Municipal de Energia e Ambiente de Lisboa está a desenvolver um conjunto de ferramentas de Gestão Urbana, nomeadamente as Matrizes que permitem a aferição dos fluxos que a cidade gera (Energia, Água e Materiais). A Matriz da Água dará possibilidade de definir os indicadores, as metas e as medidas necessárias para o desenvolvimento de acções que conduzam a uma utilização sustentável deste recurso escasso e precioso dos Lisboetas.

Neste documento são apresentados os principais resultados de um trabalho que teve como objectivo a elaboração da Matriz da Água no Concelho de Lisboa, para o ano de 2004.

Este trabalho inclui:

- Caracterização da entrada de água no Concelho de Lisboa;
- Caracterização do consumo de água potável no Concelho de Lisboa, pelos diferentes sectores de actividade;
- Desagregação do consumo doméstico e não doméstico de água potável;
- Caracterização dos efluentes no Concelho de Lisboa.



Diogo Ivo Cruz

2.2. Objectivos

A Matriz da Água tem como objectivo apresentar os dados disponíveis sobre os fluxos de água que entram e saem da Cidade, desagregando, sempre que possível, por tipo de utilizador e tipo de utilização. Através da interpretação desta Matriz será possível definir a prioridade das acções que conduzam a uma gestão mais eficiente da água, antecipando os respectivos impactos, contribuindo para melhorar o desempenho energético-ambiental da Cidade de Lisboa.

Apresenta-se na figura 1, o esquema de actuação subjacente aos objectivos desta ferramenta.

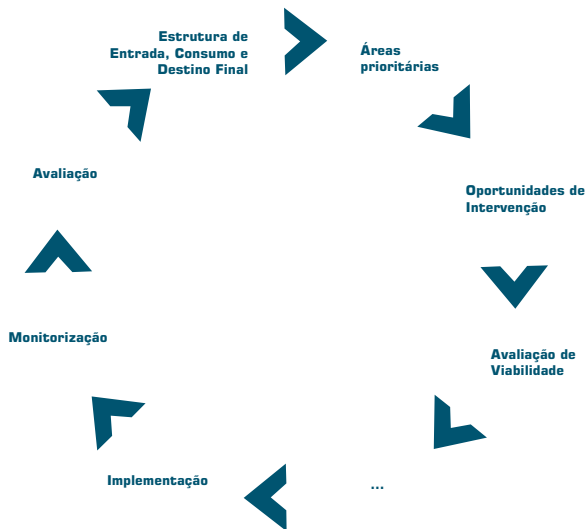


Fig. 1 A Matriz da Água como ferramenta de gestão





3. Trabalho Realizado

3. Trabalho Realizado

3.1. Descrição do trabalho realizado

Para a construção da Matriz considerou-se:

- A entrada de água potável no Concelho de Lisboa;
- A entrega de água potável a Concelhos limítrofes;
- A precipitação no Concelho de Lisboa;
- A água consumida no Concelho de Lisboa e respectiva desagregação por tipo de utilização;
- O destino final dos efluentes;
- A entrada de águas residuais provenientes de Concelhos limítrofes.

Na análise dos factores foi considerada a listagem das captações subterrâneas da Câmara Municipal de Lisboa no Concelho de Lisboa. Todavia, o volume de água captada não está quantificado pelo que não pode ser incluído, embora uma primeira leitura pareça fazer crer que os valores disponíveis em cada ponto e o cariz sazonal do seu carregamento acabe por assumir um reduzido valor relativo.

Na execução do trabalho foram assumidos alguns pressupostos. Os volumes de água potável referem-se aos registos de exploração da EPAL. Parte da água que entra em Lisboa é entregue a Concelhos limítrofes através de condutas adutoras que atravessam a cidade.

Com a entrada em funcionamento do Adutor da Circunvalação, adutor que circula Lisboa e que é hoje a principal conduta de abastecimento aos concelhos adjacentes, os volumes que atravessam a cidade foram substancialmente reduzidos. O volume actual está estabilizado em 30 milhões de m³. A variação deste valor resulta mais de opções de exploração do sistema da EPAL, contribuindo para a fiabilidade do sistema, mantendo alternativas de abastecimento em caso de avarias ou de acções de manutenção.

A diferença entre o volume que entra e o que é entregue aos Concelhos limítrofes, representa a água potável que é realmente utilizada na Cidade.



A diferença entre a água utilizada e a água facturada pela EPAL resulta em água perdida, vulgarmente designada por “*perdas*”. Estas dividem-se usualmente em:

- Perdas *físicas ou reais*, traduzindo a água realmente perdida na sequência de fugas e/ou rupturas na rede de distribuição;
- Perdas *aparentes ou económicas*, resultantes de consumos não autorizados, fornecimentos não medidos e erros de medição.

As perdas representam um dos grandes problemas das entidades gestoras de sistemas de distribuição e são frequentemente objecto de políticas e programas com o objectivo de as reduzir. Regra geral, as causas imediatas das perdas não são conhecidas e os referidos programas incluem métodos de busca, localização e correcção das situações. Por esta razão não é possível definir à partida a percentagem de perdas reais e aparentes. Assim, o valor apresentado resulta de cenários e estimativas feitas pela EPAL, tratando-se, portanto, de um valor estimado. De notar que as perdas aparentes, não sendo perdas reais, traduzem água realmente consumida e a sua utilização é conhecida, embora não quantificável.

Quanto às águas residuais, grande parte é encaminhada para ETAR's, que recebem igualmente águas residuais provenientes dos



Diego No Cruz

sistemas saneamento de concelhos adjacentes, e a restante é lançada directamente no rio Tejo sem tratamento. Os valores indicados para as águas residuais tratadas e não tratadas foram obtidos por estimativa, uma vez que parte das águas pluviais que circula nos colectores mistos são também encaminhadas para as ETAR's.





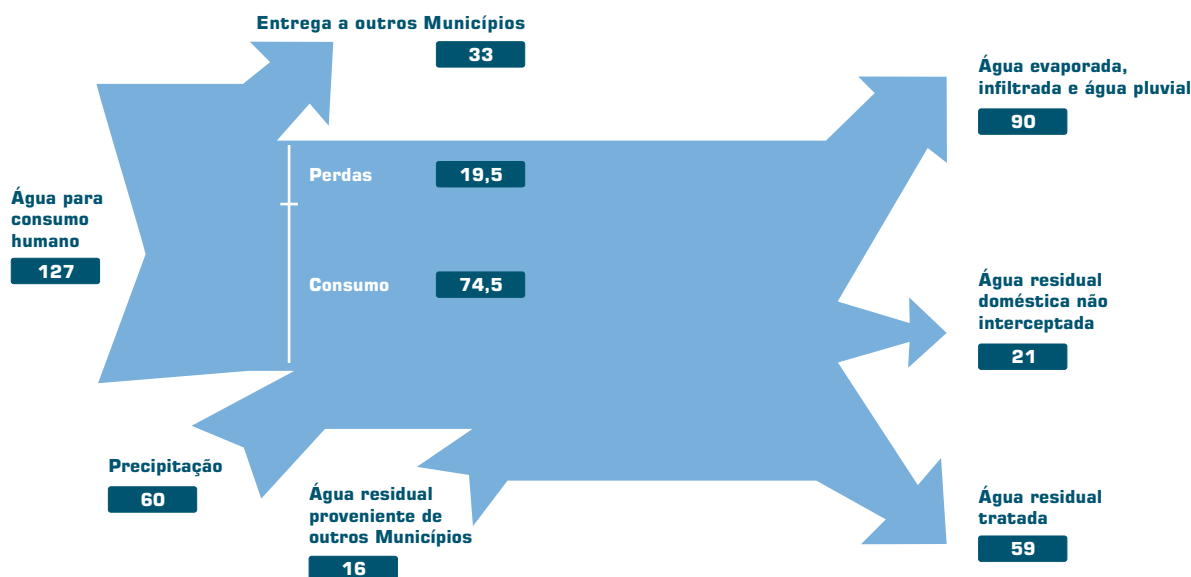
4. Apresentação de Resultados

4. Apresentação de Resultados

4.1. Caracterização sumária do Sector da Água no Concelho de Lisboa

No Concelho de Lisboa, são responsáveis pela exploração de infra-estruturas de abastecimento de água e de tratamento de águas residuais, as seguintes entidades:

- A EPAL é a empresa responsável pelo sistema de produção, transporte e distribuição de água no Concelho de Lisboa;
- A SIMTEJO é a empresa concessionária do Sistema Multimunicipal de Saneamento do Tejo e Trancão, responsável pela gestão e



Valores em milhões de m³

Fontes: EPAL (água para consumo humano, água entregue a outros municípios, perdas e consumos na cidade); INAG (Precipitação) e SIMTEJO (água residual)

Fig. 2. Matriz da Água de Lisboa

tratamento das águas residuais no Concelho de Lisboa;

- A Câmara Municipal de Lisboa é a entidade responsável por planear o sistema de saneamento e coordenar as acções de programação das infra-estruturas de saneamento, projectando e assegurando a construção e conservação das redes.

4.2. Esquema da Matriz da Água

A Matriz assume três entradas de água: a água recebida através de adutores, a água da chuva e as águas residuais provenientes de Concelhos limítrofes. No outro extremo apresenta-se a água devolvida ao meio ambiente, com diferentes utilizações e eventuais tratamentos.

Dos 94 milhões de m³ de água potável que entraram em Lisboa em 2004, 74,5 milhões de m³ correspondem a consumo efectivo e 19,5 milhões de m³ a perdas físicas resultantes de fugas e/ou rupturas na rede de distribuição.

4.3. Caracterização do abastecimento de água no Concelho de Lisboa

A água potável distribuída em Lisboa tem as seguintes origens:

- **Captações superficiais:**
 - Barragem do Castelo de Bode: 61%
 - Valada Tejo: 23%
- **Captações subterrâneas:**
 - Nascente Olhos de Água: 4%
 - Outros: 12%

A água entra em Lisboa por três adutores principais: Aqueduto Alviela, Aqueduto Tejo e Adutor de Vila Franca de Xira.



EPAL

4.4. Caracterização do consumo de água no Concelho de Lisboa

O consumo total de água potável no Concelho de Lisboa ascende a cerca de 74,5 milhões de m³, o que representa 12%² do consumo total de água potável em Portugal.

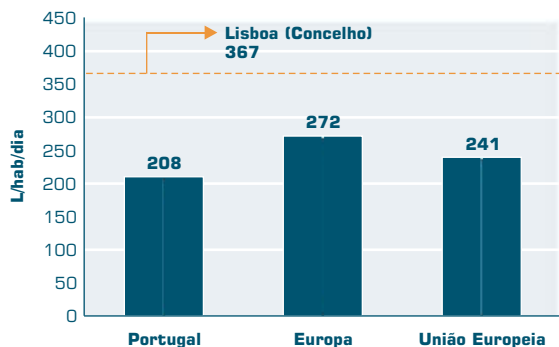
Atendendo ao número de habitantes no Concelho de Lisboa (556.797³), o consumo urbano diário de água *per capita* é de cerca de 367 Litros/habitante.

Segue a comparação do consumo diário de água potável *per capita* no Concelho de Lisboa com a média Nacional, Europeia e dos países que fazem parte da União Europeia.



EPAL

Fig. 3. Consumo urbano diário de água *per capita* do Concelho de Lisboa comparado com o consumo Nacional e Europeu



Fontes: Eurostat New Cronos Database, Banco Mundial, INE Censos 2001

² Fonte: EWA, Yearbook 2005

³ Fonte: INE, Censos 2001

4.4.1. Desagregação dos consumos de água potável pelos diferentes sectores de actividade

Apresenta-se a desagregação do consumo de água potável no Concelho de Lisboa pelos diferentes sectores de actividades.

Tab 1. Desagregação dos consumos de água potável no Concelho de Lisboa (2004)

Distribuição	Consumo	
	10m ³	%
Doméstico	30.900	42
Comércio e Indústria	14.300	19
Câmara Municipal de Lisboa	9.200	12
Estado e Embaixadas	7.100	10
Instituições	2.300	3
Outros	10.700	14
Total	74.500	100

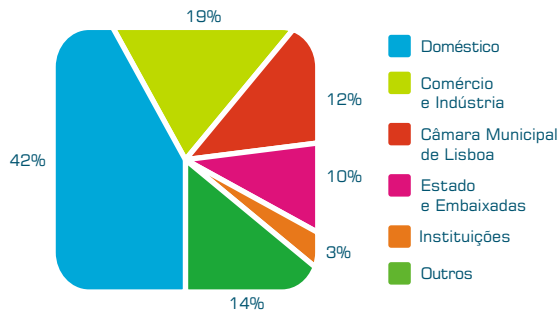


Fig. 4 Consumos de água potável no Concelho de Lisboa (2004)

O consumo total de água potável no Concelho de Lisboa ascende a 74,5 milhões de m³. Verifica-se que, em termos de desagregação, o Sector Doméstico é o maior consumidor de água potável em Lisboa, seguido do Comércio e Indústria e da Câmara Municipal de Lisboa. O valor correspondente a Outros consumos constitui consumos não autorizados, fornecimentos não medidos e erros de medição, vulgarmente designados por perdas aparentes ou económicas.

4.4.2. Desagregação do consumo doméstico de água potável

Apresenta-se a desagregação do consumo doméstico de água potável no Concelho de Lisboa pelos diferentes tipos de utilização.

Tab 2. Desagregação do consumo doméstico de água potável no Concelho de Lisboa (2004)

Distribuição dentro do domicílio	Consumo	
	10m ³	%
Duches	15.000	49
Autoclismo	6.800	22
Torneira da casa de banho	3.100	10
Máquina de lavar roupa	1.900	6
Lavar a loiça à mão	1.800	6
Torneira da cozinha	1.600	5
Outros	700	2
Total	30.900	100

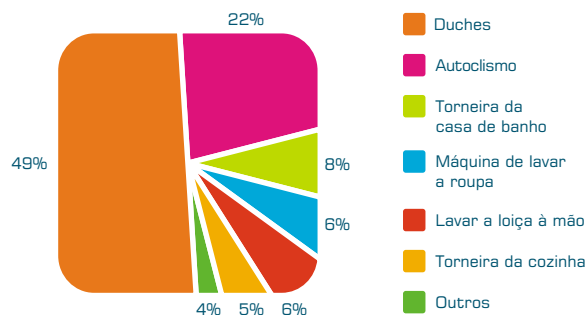


Fig. 5 Consumo doméstico de água potável no Concelho de Lisboa (2005)

Durante o ano de 2004, o número de clientes domésticos situou-se em 285.623, apresentando um volume total de 30,9 milhões de m³ de água fornecida.

A desagregação dos consumos domésticos tem por base as conclusões de um inquérito à utilização da água dentro do domicílio, realizado para a EPAL em 2005 - “Estudo sobre a Utilização e Hábitos de Consumo de Água no Sector Doméstico”.

No que respeita à diferença significativa de consumo entre “duches” (49%) e “banhos de imersão” (2%) (valor incluído em Torneira de Casa de Banho), salienta-se que a utilização dos banhos de imersão é residual, verificando-se uma nítida preferência pelo “duche”. Em complemento, enquanto o banho não apresenta variação consoante as estações do ano, o duche tem uma utilização ligeiramente maior na estação quente, embora com uma duração média aproximadamente igual (12 min.).

A um nível mais detalhado, salienta-se que nos domicílios sem Máquina de Lavar Loiça, a actividade de Lavar a Loiça à Mão representa a terceira maior percentagem de gasto de água (11%), a seguir aos Duches (47%) e aos Autoclismos (21%).

Capitação Doméstica

Tendo por base o volume de água fornecido para consumo doméstico e o número de habitantes da cidade de Lisboa (556.797⁴), o consumo *per capita* em 2004 situou-se em 152 Litros/habitante/dia.



EPAL

⁴ Fonte: INE, Censos 2001

4.4.3. Desagregação do consumo não doméstico de água potável

Apresenta-se a desagregação do consumo não doméstico de água potável no Concelho de Lisboa pelos diferentes tipos de utilização.

Tab 3. Desagregação do consumo não doméstico no Concelho de Lisboa (2004)

Distribuição	Consumo	
	10m ³	%
Câmara Municipal de Lisboa	9.200	28
Restauração e Hotelaria	3.900	12
Escritórios	3.100	9
Instituições/Organ.Públicos/Instit. Militares	2.500	8
Saúde (Hospitais)	2.100	6
Estabelecimentos e Centros Comerciais	2.000	6
Consumo Habitacional	2.000	6
Ensino (Escolas/Universidades)	1.700	5
Outros	6.400	20
Total	32.900	100

O consumo não doméstico, que representa 52% do total, atingiu em 2004 um volume de 32,9 milhões de m³ de água fornecida.



EPAL

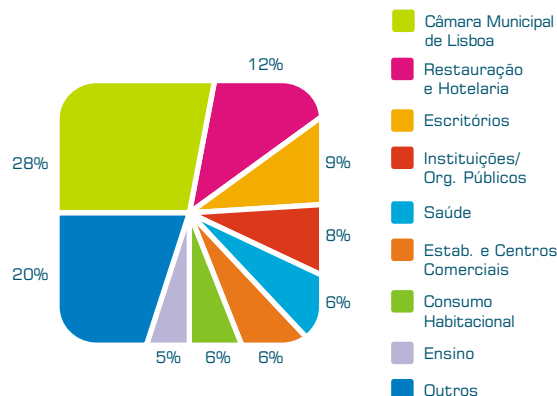


Fig. 6 Consumo não doméstico de água potável no Concelho de Lisboa (2004)

Para além da Câmara Municipal de Lisboa, cuja análise detalhada se apresenta a seguir, a maior percentagem de água potável para consumo não doméstico destina-se à Restauração e Hotelaria, aos Escritórios e Instituições e Organismos Públicos.

A água consumida pelos Estabelecimentos/Centros Comerciais representou 6% e a Saúde (Hospitais) e o Ensino (Escolas e Universidades) apresentaram também volumes significativos de consumo, representando, respectivamente, 6% e 5% do total.

O Consumo Habitacional, que representa 6% traduz locais que embora pertencentes aos segmentos Comércio/Indústria, Instituições Privadas de Utilidade Pública e ao Estado, a água consumida é para uso “habitacional”. É por exemplo o que acontece com as empresas camarárias de alojamento (Comércio/Indústria), as residencias estudantis (Instituições Privadas) e os domicílios dos Embaixadores (Estado Estrangeiro).

Na categoria Outros encontramos a água destinada, nomeadamente, a actividades Desportivas e Culturais, representando 2%, bem como a destinada a Lares/Centros de Dia/Recolhimentos, aos Estabelecimentos Prisionais e a Obras (por exemplo, construção de edifícios, restauro de fachadas, etc.), com igual representatividade.

Tab 4. Desagregação do consumo de água potável da Câmara Municipal de Lisboa (2004)

Distribuição	Consumo	
	10 ⁶ m ³	%
Jardins	5000	55
Lavagem de Ruas	2000	22
Outros	750	8
Chafarizes e Bebedouros	550	6
Escolas e Blocos Escolares	300	3
Piscinas	200	2
Bombeiros	200	2
Serviços Administrativos	200	2
Total	9.200	100

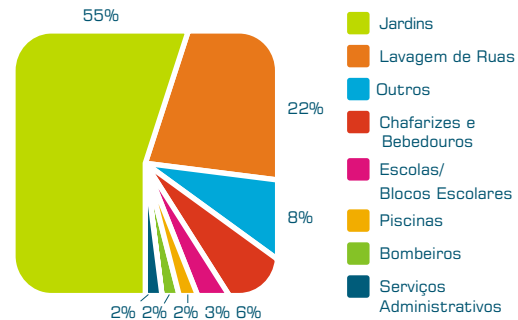


Fig. 7 Consumo de água potável da Câmara Municipal de Lisboa (2004)

4.4.4 Desagregação do consumo de água potável da Câmara Municipal de Lisboa

Apresenta-se a desagregação do consumo de água potável da Câmara Municipal de Lisboa, pelos diferentes tipos de utilização.

Verifica-se que, em termos de desagregação do consumo de água potável pela Câmara Municipal de Lisboa, a maior parcela corresponde à utilização de água para a Rega dos Jardins (abrangendo viveiros, parques florestais, lagos e bocas de rega), seguida da Lavagem das Ruas e de Outros (incluindo a água utilizada em mercados).

A água utilizada em Chafarizes e Bebedouros representou 6% e a água consumida por Escolas e Blocos Escolares traduziu-se em 3%.

As Piscinas, os Bombeiros e os Serviços Administrativos da Câmara Municipal de Lisboa consumiram ainda volumes representativos, com 2% do total.

De salientar ainda que a rubrica Outros (8% do total) inclui a água utilizada em Mercados/Mercados de Levante que ainda assume alguma expressividade.



Legenda

4.5. Caracterização do tratamento de água no Concelho de Lisboa

Durante o ano de 2004 o volume de água residual tratada ascendeu a cerca de 59 milhões de m³, em que 43 milhões de m³ corresponde ao volume de águas residuais produzidas no Concelho de Lisboa e 16 milhões de m³ são provenientes de outros Municípios.

Apresenta-se a desagregação do tratamento de águas residuais pelas diferentes estações de tratamento.

Tab 5. Águas residuais tratadas nas diferentes ETARs (2004)

ETAR	Tratamento de Águas Residuais	
	(10 m ³)	%
Alcântara	32.160	55
Beirolas	13.804	22
Chelas	13.293	23
Total	59.257	100

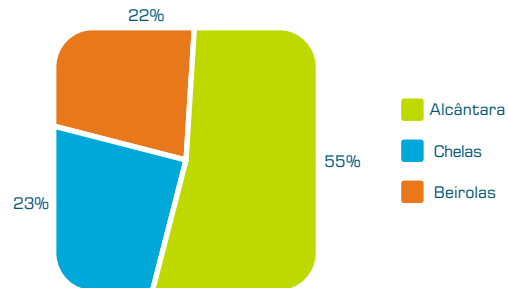


Fig. 8 Tratamento de águas residuais (2004)





5. Conclusões

5. Conclusões

As principais conclusões decorrentes da análise dos resultados apresentados na secção anterior, para o Concelho de Lisboa, para o ano de 2004, são:

- O consumo total de água está actualmente estimado em cerca de 74,5 milhões de m³, o que corresponde a 13%⁵ do consumo total do sector urbano em Portugal Continental.
- O consumo anual urbano *per capita* é superior à média de Portugal Continental e à média Europeia.
- Verifica-se que a água fornecida teve como principal destino o consumo doméstico, representando 49% do total (30,9 milhões de m³), seguido do consumo empresarial com 22% (14,3 milhões de m³) e da Câmara Municipal de Lisboa com 14% do total (9,2 milhões de m³).
- Dentro do sector doméstico, na casa de banho é onde é utilizado o maior volume de água. Verifica-se que, em termos de desagregação, a maior parcela corresponde à utilização da água nos duches (49%), seguida das descargas dos autoclismos (22%) e da utilização das torneiras da casa de banho (8%).
- Dentro do sector não doméstico, para além da Câmara Municipal de Lisboa (28%), a maior percentagem de água potável para consumo não doméstico destina-se à restauração e hotelaria (12%), aos escritórios (9%) e instituições e organismos públicos (8%).
- Em termos de desagregação do consumo de água potável pela Câmara Municipal de Lisboa, a maior parcela corresponde à utilização de água para a rega dos jardins (55%), abrangendo viveiros, parques florestais, lagos e bocas de rega, seguida da água para a lavagem das ruas (22%).
- Uma parte muito significativa da água residual do concelho de Lisboa é tratada embora existam águas que se perdem, nomeadamente por evaporação, infiltrada e percolada em profundidade, muitas vezes resultantes da própria precipitação. O sistema actualmente em laboração em Lisboa, trata 59 milhões de m³, 43 milhões de m³ produzidas no Concelho de Lisboa e 16 milhões de m³ provenientes de outros Municípios, sendo as suas principais unidades Alcântara (cerca de 55% do volume total), Chelas (23%) e Beirolas (22%).

⁵ Fonte: Plano Nacional da Água, 2002

A Matriz da Água apresenta, portanto, o desempenho da cidade de Lisboa, no que diz respeito ao recurso água, em relação ao ano de 2004, constituindo uma das bases para a definição da estratégia de intervenção e da priorização das acções necessárias para contribuir para melhorar o desempenho energético-ambiental da Cidade.

Entre outras, poder-se-ão destacar as seguintes áreas prioritárias de intervenção:

- Combate às perdas;
- Gestão da procura;
- Reutilização de águas cinzentas para usos não potáveis;
- Reutilização das águas residuais tratadas para usos não potáveis

A partir da definição de indicadores de desempenho, será possível definir as metas

relevantes e enquadrar acções a desenvolver que permitirão, de forma integrada, uma gestão racional da água, constituindo parte integrante da Estratégia Energético-Ambiental para a Cidade de Lisboa.

As medidas a desenvolver, na sequência da Conferência do Rio (1992), permitirão ainda contribuir para a definição da Agenda XXI Local de Lisboa (Cartas de Aarlborg e de Lisboa), agindo localmente e seguindo uma abordagem de repercussões globais.

Pretende-se elevar o grau de identificação dos cidadãos com a Cidade, ao nível social, económico e ambiental, criando um novo quadro de valores que integram o desempenho energético-ambiental da Cidade de forma transversal e quantificada.



www.lisboaenova.org



Rua dos Fanqueiros, 18 - 1º 1100-232 Lisboa
Tel.: 218 847 010 - Fax.: 218 847 029
e-mail: info@lisboaenova.org



Patrocínio:

