

PROBLEMAS ACTUAIS DO ABASTECIMENTO DE AGUA
A REGIÃO DE LISBOA (*)

1. EVOLUÇÃO DURANTE O ÚLTIMO SÉCULO

Com o Aqueduto do Alviela (1880) iniciou-se verdadeiramente o abastecimento urbano e domiciliário à cidade de Lisboa. O consumo aumentou rapidamente em consequência das facilidades de canalizações domiciliárias que se montavam um pouco por toda a parte. Os caudais transportados por este aqueduto logo nos primeiros anos do século XX tornaram-se insuficientes e crónicas as crises de abastecimento, especialmente durante o estio.

Em 1940 entrou em funcionamento o novo Aqueduto do Tejo. Tem a sua origem perto da vila da Azambuja e termina nos Olivais. Recebe as águas captadas num lençol situado a cerca de 50 metros de profundidade, na margem do rio Tejo, que se estende desde o Carregado até à Valada do Ribatejo. As captações são feitas por meio de poços, nos quais se instalam bombas eléctricas.

Este aqueduto foi construído para transportar cerca de 300 000 m³/dia. O abastecimento alargou-se aos concelhos limítrofes, Cascais e Oeiras em 1944, Sintra e Loures em 1948.

No entanto, a população não cessa de crescer, principalmente devido às migrações das áreas rurais para a cidade. Para satisfazer as necessidades da cidade em franco desenvolvimento foram captadas as águas superficiais do Tejo em Valada (1961/1963). Devido às características da água captada, foi construída uma estação de tratamento em Vale da Pedra, a 5 km da tomada de água, a montante do Aqueduto do Tejo. Esta estação de tratamento de água, a mais completa de todo o sistema de abastecimento, quer do ponto de vista bacteriológico, biológico e organoléptico, quer do grau de inquinação, potabiliza completamente a água captada. Começou por tratar 80 000 m³/dia, aumentando mais tarde a sua capacidade para 120 000 m³/dia.

A situação de grande carência quantitativa em 1974 obrigou a EPAL a programar a execução de obras imediatas. Esse programa baseava-se fundamentalmente no aumento de caudal captado em Valada/Tejo, que passou de 120 000 m³/dia para 240 000 m³/dia. Conseqüente-

mente houve que aumentar a capacidade da Estação de Tratamento em Vale da Pedra para o mesmo volume.

Foram também construídos e equipados com grupos elevatórios dois novos poços em Valada I, concluído o equipamento dos poços profundos da Lezíria, substituídos os três grupos *diesel* de Valada II por motores eléctricos e foram construídos novos poços na Lezíria, o que representou um acréscimo de produção, de 1978 em relação a 1974, de mais de 50 000 m³/dia.

No que se refere ao transporte de água para Lisboa, de cujos reservatórios se transfere uma grande parte para os concelhos limítrofes, é de assinalar a construção, em 1978, da Estação de Sobrelevação de Azambuja (330 000 m³/dia), a fim de aumentar a capacidade de duas condutas elevatórias, uma que transporta água das captações dos poços de Valada para o Aqueduto do Tejo e a outra que conduz a água da Estação de Tratamento de água de Vale da Pedra para o mesmo aqueduto. Simultaneamente realizaram-se diversas obras para a adaptação do Aqueduto do Tejo ao transporte de 400 000 m³/dia, incluindo a duplicação do sifão de Sacavém, que atravessa o rio Trancão.

A conduta Vila Franca de Xira-Telheiras constitui um elemento muito importante, pois permitiu, a partir de Agosto de 1979, a suficiência quantitativa de água à região de Lisboa, visto que até à entrada em serviço deste adutor a capacidade de transporte era inferior ao total produzido. Situa-se entre a Estação Elevatória de Vila Franca de Xira e o Reservatório de Telheiras.

Foram executados dois túneis, um em Alhandra, com cerca de 1400 m de comprimento, e outro na Bobadela, sob a auto-estrada do Norte, com cerca de 70 m de comprimento. O adutor atravessa várias linhas de água, salientando-se a passagem sobre o rio Trancão, e pode transportar 250 000 m³/dia.

Em ligação com este empreendimento está já em serviço a Central Elevatória de Vila Franca de Xira, na qual tem início o referido adutor e o futuro adutor do Castelo de Bode. Esta central, construída perto do Aqueduto do Tejo, destina-se a sobrelevar a água para três adutores: o de Vila Franca de Xira-Telheiras, o do Tejo e o futuro adutor regional do Ribatejo, que alimentará os concelhos de Vila Franca de Xira e os da margem sul do Tejo.

Em 30 de Outubro de 1974, data em que caducava o contrato de concessão celebrado entre a Companhia das Águas de Lisboa, SARL (CAL) e o Estado, foi criada, pelo decreto-lei n.º 553-A/74, de 30 de Outubro, a Empresa Pública das Águas de Lisboa (EPAL).

A EPAL é, desde a sua criação, responsável pela distribuição domiciliária de água no concelho de Lisboa e pelo fornecimento da totalidade, ou de parte, da água de 11 concelhos: Loures, Sintra, Cascais, Oeiras, Vila Franca de Xira, Alcanena, Santarém, Azambuja, Alenquer, Arruda dos Vinhos e Sobral de Monte Agraço (fig. 1).

Em resumo, com as obras já concluídas, a EPAL obteve, de 1974 a 1979:

(*) Trabalho apresentado no Seminário «A Água e o Homem», orientado pela professora Suzanne Daveau, durante o ano lectivo de 1979-1980.

a) um acréscimo de 27 % (de 410 000 para 520 000 m³/dia) na capacidade de captação de água,

b) um acréscimo de 58 % (de 450 000 para 710 000 m³/dia) na capacidade de adução de água para a região de Lisboa,

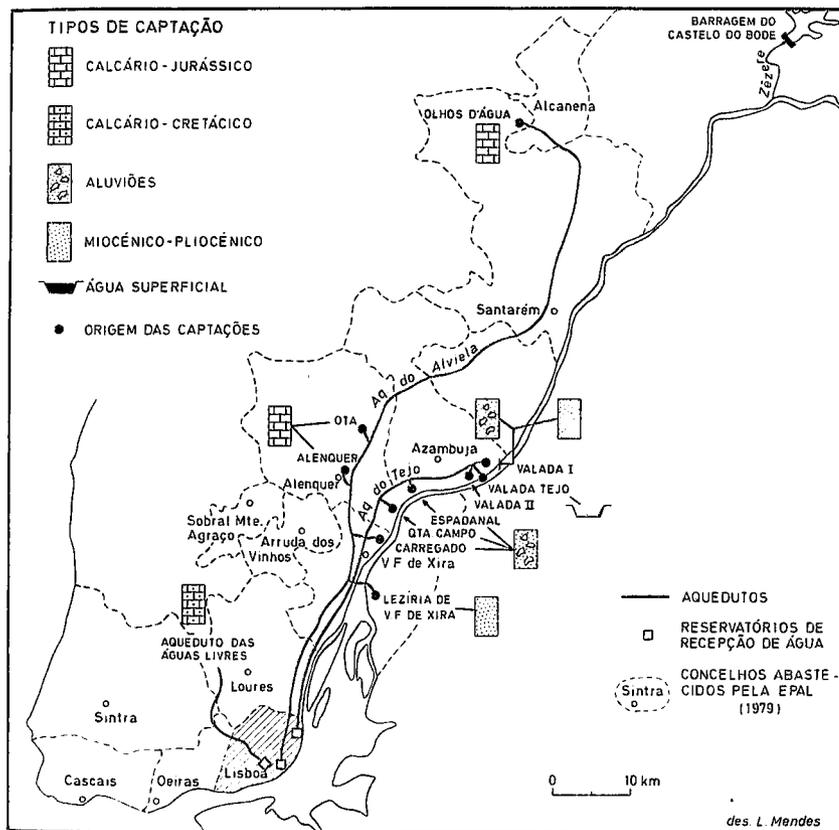


Fig. 1 — Concelhos abastecidos pela EPAL (1979) e principais tipos de captações.

Fonte: Relatório de contas, EPAL, 1979.

c) um aumento de 32 % (de 470 000 para 620 000 m³/dia) da capacidade de distribuição em Lisboa e fornecimento à zona suburbana,

d) um aumento de 78 % (de 250 000 para 445 000 m³/dia) na capacidade de reserva, devido à ampliação de vários reservatórios e à construção de outros (Alfragide, por exemplo).

2. A SITUAÇÃO ACTUAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Origem e transporte da água

Águas subterrâneas. — A EPAL dispõe de água subterrânea de diversas origens, onde presentemente se capta parte dos caudais de água aduzidos para Lisboa.

O Aqueduto das Águas Livres deixou há já bastante tempo de exercer as funções para que foi construído e actualmente não fornece qualquer quantidade de água a Lisboa.

As actuais disponibilidades de águas subterrâneas, na semana crítica de ano seco, são as seguintes:

Captação	Caudal m ³ /dia
Nascente dos Olhos d'Água	55 000
Ota	20 000
Quinta do Campo	10 000
Espadanal	45 000
Valada I	35 000
Valada II	15 000
Alenquer	35 000
Carregado	20 000
Lezíria	50 000
Valada (Poços profundos)	30 000

Algumas destas captações são muito antigas, mas têm sido executadas obras de renovação, incluindo não só uma substituição do equipamento instalado mas também a abertura de novos poços, em substituição dos antigos.

O período de vida de um poço para captação de águas subterrâneas é muito variável, dependendo da intensidade de exploração das águas e das características locais, para além, obviamente, do apuramento técnico seguido nas obras de abertura. De um modo geral, podem-se esperar períodos de vida da ordem de 10 a 15 anos.

Nestas condições, pode-se levantar a dúvida da viabilidade económica destas origens, em face dos pesados encargos da renovação dos poços. Não se pode, no entanto, encarar o seu abandono. Com efeito, por motivos de facilidade e economia na exploração, algumas das captações em causa são utilizadas unicamente em períodos de consumos críticos.

Acrescente-se que os caudais a captar nestas origens são suficientemente significativos para poderem ser abandonados em face da crescente dificuldade em obter água potável.

Obviamente que uma ou outra origem de menor capacidade e com encargos de exploração mais elevados pode vir a ser eventualmente abandonada. Presentemente todos os poços se encontram a funcionar, principalmente em períodos de consumos críticos. No entanto, no Inverno, os poços do Espadanal, Valada II e Quinta do Campo não funcionam.

Águas superficiais. — Para além das origens anteriormente referidas, a EPAL recorre ainda ao rio Tejo para captação das suas águas superficiais.

A captação localiza-se em Valada, sendo a água tratada na Estação de Tratamento de Vale da Pedra. Actualmente são aí captados cerca de 240 000 m³/dia, o que é quase tanto como o total das outras captações da EPAL (fig. 2).

Em face do não crescimento das captações nas origens tradicionais (nascentes e calcários), apenas variando ligeiramente com as características dos anos hidrológicos e as Águas Livres progressivamente abandonadas, a participação das restantes origens na cobertura de uma procura em expansão teve obviamente que crescer mais que proporcionalmente em relação aos consumos.

Podem-se distinguir quatro fases no período em análise (fig. 3):

1968/69, marcada por uma evolução rápida das captações superficiais (passando de 30,3 % para 36,9 % do total);

1969/73, crescimento contínuo das captações dos poços profundos e semi-profundos (de 1,8 para 9,7 %);

1973/75, participação crescente dos poços das aluviões do Tejo, que passa de 20 % para 27,4 %;

1975/77, de novo relevância das captações superficiais do Tejo (de 37,7 % para 44,3 %), que se verifica serem o único tipo de origem relativamente ao qual se confirma uma dependência crescente do abastecimento.

Rede de distribuição na cidade de Lisboa

A rede de distribuição da cidade de Lisboa está dividida em cinco andares, tendo em atenção os condicionalismos topográficos; existem hoje as seguintes zonas de distribuição: Baixa, Média, Alta, Superior e Limite.

Para melhoramento da distribuição, foi aumentada depois de 1974 a capacidade de reserva de água em Lisboa com a ampliação e construção de novos reservatórios. Já construído e em serviço, destaca-se o reservatório de Telheiras com capacidade para 180 000 m³. Para elevar a capacidade de reserva da zona baixa, foi construído o reservatório do Vale Escuro, com 200 000 m³ de capacidade, aumentando em 100 % a reserva desta zona.

O reservatório dos Barbadinhos (10 500 m³) e o dos Olivais (33 800 m³) abastecem em água a zona alta (a maior de todas), a zona média e a zona baixa. O reservatório de Campo de Ourique, o segundo maior reservatório de Lisboa, com 130 000 m³, abastece a zona alta e a zona superior até Monsanto.

Com a construção do reservatório de Alfragide (50 000 m³), aumentou-se ainda mais a reserva da zona Alta. Este reservatório servirá de origem ao novo sistema de abastecimento à Costa do Sol, que actualmente é abastecida por Telheiras.

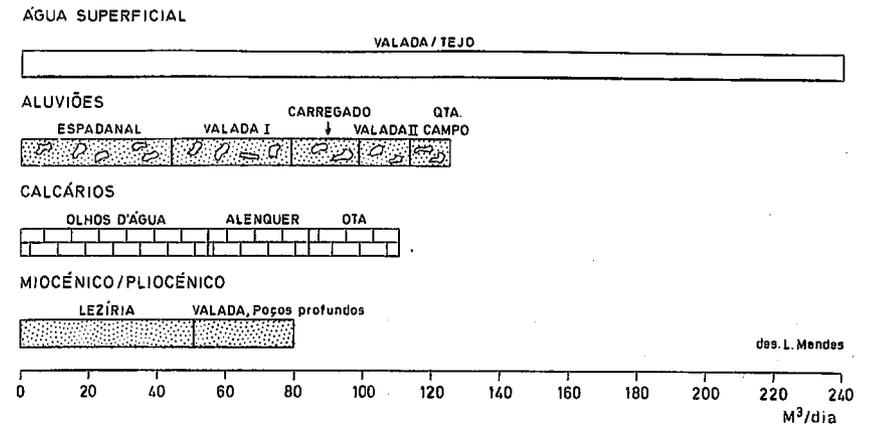


Fig. 2 — Captações por tipo de origem em 1977.

Fonte: Anuário, EPAL, 1977.

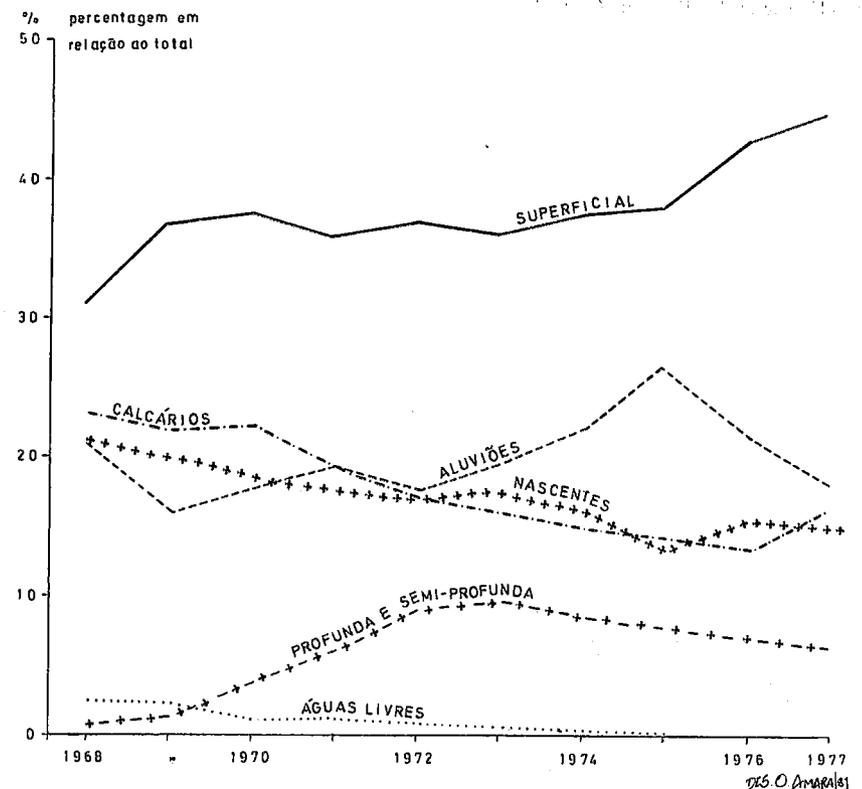


Fig. 3 — Evolução das captações por tipo de origem de 1968 a 1977.

Fonte: Anuário, EPAL, 1977.

Complementarmente, ampliou-se a capacidade elevatória da estação de distribuição dos Olivais e S. Jerónimo, encontrando-se em execução a estação elevatória definitiva de Telheiras, que se localiza junto do reservatório e que se destina ao reforço do abastecimento do Lumiar, Benfica, Charneca, Amadora, Loures, Sintra.

Está também programada a execução de novas canalizações principais da rede de Lisboa, mas, como é óbvio, houve que dar prioridade à execução das obras de captação e adução para Lisboa.

A distribuição foi no entanto melhorada desde logo, com o aumento da capacidade do reservatório de Telheiras, já referido, e especialmente com a entrada em funcionamento da conduta Olivais-Rotunda da Encarnação.

Consumos

No ano de 1977 foram fornecidos pela EPAL 328 020 000 m³, repartidos por particulares, empresas, instituições especiais, Estado, C. M. L. e Câmaras limítrofes (fig. 4).

CÂMARAS LIMÍTROFES

OEIRAS	LOURES	SINTRA	V.F.XIRA	CASCAIS	OUTRAS
--------	--------	--------	----------	---------	--------

LISBOA

PARTICULARES	EMPRESAS	ESTADO	C.M.L.	OUTROS
--------------	----------	--------	--------	--------

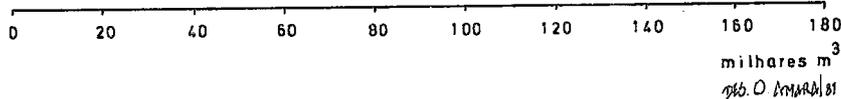


Fig. 4 — Água fornecida pela EPAL por classe de consumidor em 1977.

Fonte: Anuário, EPAL, 1977.

De todos os concelhos incluídos no sistema de abastecimento de água a Lisboa, os que mais pesam no total de água consumida são, sem dúvida, Oeiras e Loures, que se encontram na periferia de Lisboa e que sofrem por isso os efeitos da expansão urbana.

Analisando os consumos e perdas na rede e percurso, podemos constatar que os valores relativos à zona alta suplantam de longe os restantes, o que resulta não só de ela incluir, dentro da cidade de Lisboa, o espaço que tem maior número de consumidores, mas igualmente do facto de a grande maioria dos fornecimentos às Câmaras limítrofes ser feita a partir das suas condutas.

A evolução dos consumos e perdas no período de 1968 a 1977 na rede de abastecimento (fig. 5) mostra a importância crescente que tem vindo a assumir a zona alta, o mesmo acontecendo com a zona superior, onde aliás os valores absolutos permanecem baixos. Por outro lado, nas zonas baixa e média, a tendência para a estabilização é clara, podendo mesmo apontar-se nos últimos anos uma certa regressão na primeira.

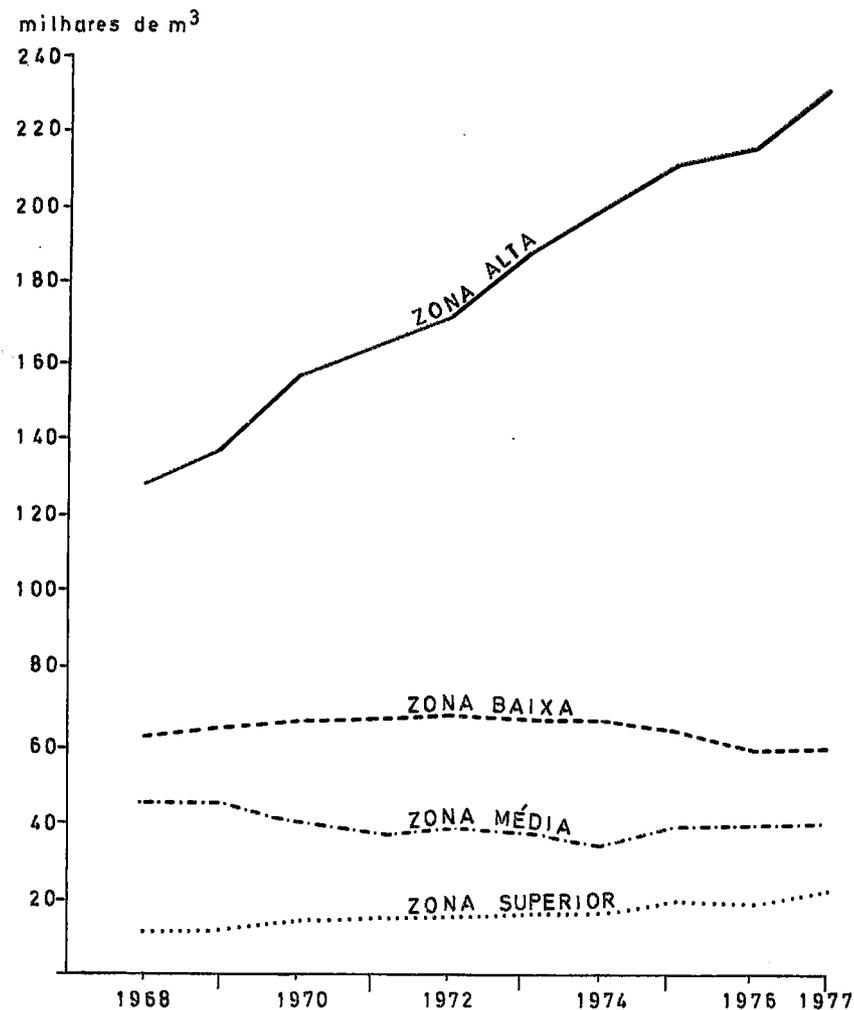


Fig. 5 — Evolução da água consumida nas 4 zonas de Lisboa de 1968 a 1977.

Fonte: Anuário, EPAL, 1977.

Tal evolução conjunta é claramente motivada por uma expansão urbana que progressivamente se transfere para a periferia.

3. PERSPECTIVAS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA; POSSÍVEIS ORIGENS DE REFORÇO

Águas subterrâneas do Vale do Tejo. — Existem presentemente vários estudos sobre as disponibilidades e qualidade destas águas. Os estudos de prospecção estendem-se até a montante de Santarém, tendo-se definido um certo número de locais para captação de águas subterrâneas entre as quais a zona da Lezíria de Vila Franca de Xira.

Espera-se captar em novos poços, a abrir na margem esquerda do Tejo (Lezíria), caudais de água de qualidade satisfatória, da ordem de 60 000 m³/dia.

Ao longo do Vale do Tejo, faixa que tem merecido especial atenção por parte da EPAL, haveria possibilidades de captar novos caudais de águas subterrâneas, em períodos de consumos críticos de ano seco, da ordem de 185 000 m³/dia.

Local	Caudal a captar m ³ /dia
Poços profundos:	
Lezirão	50 000
Esfola Vacas	30 000
Lezíria do Caldas	30 000
Poços aluvionários:	
Lezíria do Caldas	40 000
A montante de Santarém	35 000

Todavia estas origens não serão consideradas no reforço do sistema da região de Lisboa, pois o seu aproveitamento seria menos económico do que recorrer às águas superficiais do Tejo. Sendo assim, só se justificariam se outras razões, como a qualidade das suas águas, as impusessem como alternativa. Contudo, certos parâmetros acusam valores indicativos de pior qualidade.

A mineralização é sempre grande, excedendo os valores registados nas águas do Tejo. Com excepção da água das captações de Alenquer, os teores em cloretos são sempre muito superiores aos do Tejo, ultrapassando os máximos recomendáveis pelas normas internacionais. Os sulfatos não acusam valores que distingam estas águas das superficiais. Trata-se de águas de elevada alcalinidade, muito superior à do Tejo. Além disso não serão, ainda pelo mesmo facto, águas com qualidades sápidas agradáveis.

No entanto, o facto de algumas destas origens se localizarem ao longo do futuro adutor Castelo do Bode-Vila Franca de Xira permite encará-las como um factor de segurança no caso de eventual atraso das obras de reforço.

Um outro aspecto que se pretende referir diz respeito às nascentes dos Olhos de Água do Alviela, de boa qualidade e implicando pequenos encargos de exploração. Devido a esses factos foi encarada a viabilidade do seu aproveitamento. O aqueduto do Alviela permite recolher as disponibilidades destas nascentes, em períodos de estio, enquanto, nos períodos de maior pluviosidade, os excedentes das mesmas não são aproveitados, pois, embora o máximo diário chegue a atingir 1 150 000 m³, apenas 70 000 m³/dia podem ser aduzidos pelo aqueduto.

Águas superficiais do rio Tejo. — São inúmeras as análises que se têm feito da água do Tejo. Trata-se duma água bem conhecida e da qual se referem, como regra, os seus elevados teores em sulfatos e cloretos e apreciáveis valores de resíduo seco. A saída da Estação de Tratamento de Vale da Pedra:

a) os teores em sulfatos excederão com relativa frequência o menor dos limites das normas internacionais e, por vezes, situar-se-ão mesmo acima do maior daqueles limites;

b) os cloretos estão sempre abaixo dos limites inferiores das normas internacionais;

c) o resíduo seco vai, por vezes, além do menor dos limites que estão estabelecidos, mas sempre abaixo do valor considerado como excessivo;

d) a dureza também acusa valores que saem fora da escala considerada mais conveniente;

e) o ferro por vezes também excede o menor limite, mas encontra-se sempre abaixo do limite máximo fixado.

A água do Tejo não cria, no entanto, no que respeita aos seus «excessos», quaisquer apreensões, nem figurará numa lista, que alguma vez venha a ser elaborada, das «águas mais difíceis». E, todavia, a água do Tejo não é uma água «apetecível».

O conceito de potabilidade duma água é muito difícil de definir, envolve critérios de pureza e de salubridade e consequentemente implica condições de inocuidade. Mas, há águas que, não sendo prejudiciais à saúde, deixam bastante a desejar. A água do Tejo é uma dessas.

A água é uma entidade viva, e portanto complexa, que não é totalmente retratável pelos resultados duma análise, por mais completa que esta seja. Em particular, as qualidades sápidas escapam à quantificação, mas são elas que permitem que se comparem águas de proveniências diversas, e que se diga, por exemplo, que uma é superior a outra.

Apesar de a água do Tejo não apresentar características organolépticas muito satisfatórias, é importante sublinhar dois pontos: por um lado, em termos absolutos, o Tejo constitui ainda uma fonte aceitável de abastecimento de água potável; por outro, é possível melhorar a qualidade da água a distribuir, actuando no tratamento e estabelecendo reservas de água bruta (quando esta se apresentar com melhores características) que passam a funcionar como fontes abastecedoras das ins-

talações de tratamento, sempre que, no rio, um ou mais parâmetros ultrapassem limites que se considerem inadmissíveis.

No que diz respeito à melhoria das qualidades da água por actuação no tratamento, é de notar que o simples facto de se ter passado a utilizar carvão activado, em Vale da Pedra, a partir de 1968, bastou para retirar da água distribuída gostos francamente desagradáveis.

A água do Zêzere é apreciavelmente superior à do Tejo, mas daí até se afirmar que esta é apenas tolerável ou mesmo inaceitável e deve ser rejeitada, logo que se tenha a água daquele rio, vai grande diferença.

É notório, pela confrontação dos resultados das análises de sulfatos, que nos últimos anos se tem vindo a desenhar uma franca tendência de diminuição dos seus teores. Isto deve-se a uma regularização dos caudais do Tejo, que a execução de várias barragens, em especial no troço espanhol, tem vindo a proporcionar. Esta terá sido a alteração mais favorável registada na qualidade da água do Tejo.

Há no entanto que ter em conta dois factores determinantes, nesta evolução: o Tejo é um rio internacional e é de prever que o grau de poluição aumente.

Como rio internacional, o seu domínio não nos pertence totalmente e, embora se possam e se devam celebrar convénios que regulem o seu uso, o certo é que a partilha da utilização de um rio acarreta sempre limitações, especialmente para os países situados a jusante, como é o caso de Portugal.

Por outro lado, o desenvolvimento urbano e industrial na bacia do Tejo provocará, a curto prazo, um agravamento dos índices de poluição do rio, muito embora possam vir a ser tomadas medidas de controle integradas numa legislação coerente de gestão das águas. Admitir que os índices de poluição no Tejo se possam vir a agravar, não corresponde, necessariamente, a prever nele índices catastróficos.

No entanto, havendo a possibilidade de se recorrer a outras origens de melhores características, como são as albufeiras do Zêzere, só assim será possível comparar de modo significativo as soluções de reforço a partir do Tejo e do Zêzere.

Águas superficiais do rio Zêzere. — Admitindo-se a utilização, no futuro, destas águas para o abastecimento a Lisboa e outros concelhos dos arredores, fez-se, entre os anos de 1960 e 1962, um reconhecimento da bacia hidrográfica do Zêzere. Desse estudo pode-se concluir que não se registam, ao longo do rio Zêzere, casos graves de poluição que possam influenciar a excelente qualidade das águas da albufeira de Castelo do Bode e que impliquem condicionamentos especiais na utilização das águas do rio.

As águas da albufeira de Castelo do Bode encontram-se normalmente límpidas. São ligeiramente agressivas e apresentam-se com uma mineralização bastante fraca. De qualquer modo, quanto à incidência da mineralização na potabilidade, as águas do Zêzere podem ser classificadas como boas. Os cloretos e os sulfatos estão sempre muito abaixo dos limites máximos recomendados pelas normas europeias. Verifica-se

uma redução dos teores de ferro de montante para jusante, ao longo do rio, e os teores de magnésio são muito pequenos.

Pensa-se que na albufeira de Castelo do Bode se manterão as características de qualidade que hoje a tornam uma excelente origem de água para o abastecimento, não só de Lisboa como dos demais concelhos.

Grandes obras de reforço. — Destinam-se a garantir até ao ano 2000 a suficiência do abastecimento de água à região de Lisboa por recurso às águas do rio Zêzere captadas na Albufeira do Castelo do Bode.

No programa estão incluídos os trabalhos de conclusão da tomada de água na albufeira (cuja torre de tomada de água foi já terminada em 1977), o adutor Castelo do Bode-Vila Franca de Xira e as estações de tratamento na Asseiceira e elevatória na Portela, ambas nas proximidades da albufeira.

O troço intermédio deste adutor — Castelo do Bode-Vila Franca de Xira —, já em vias de execução, terá o seu início junto da albufeira e terminará na Várzea das Chaminés (Azambuja), com o comprimento de cerca de 72 km.

O adutor é enterrado e prevê-se a construção de três túneis com mais de 1 km na sua totalidade, atravessando cinco linhas de águas principais.

No que respeita ao reforço do abastecimento ao concelho de Sintra, foi iniciada já a construção de um adutor, de 7620 m de comprimento, desde a estação elevatória de Telheiras até ao Alto de Carenque, onde se construirá um novo reservatório, a cota suficientemente elevada para permitir o transporte, por gravidade, da água até Ranholas. Esta conduta, dimensionada para o caudal de 100 000 m³/dia, melhorará algumas das deficiências existentes.

Por decisão ministerial de 21 de Junho de 1978, foi cometida à EPAL a construção e a exploração do sistema adutor de reforço do abastecimento de água à península de Setúbal, com interesse para a maioria dos concelhos do respectivo distrito.

Prevê-se, ainda, que a EPAL venha a construir, no concelho de Cascais, o prolongamento da conduta da Costa do Sol, até ao reservatório do Cobre.

A população actualmente abastecida pelo sistema da EPAL ultrapassa um milhão e meio de habitantes, distribuídos por 12 concelhos, prevendo-se que no ano 2000 seja da ordem dos três milhões e distribuída, provavelmente, por mais de 20 concelhos. De acordo com as previsões existentes, o consumo médio a satisfazer pelo sistema de abastecimento da EPAL será de, aproximadamente, 1 400 000 m³/diários.

BIBLIOGRAFIA

- BRANCO, A. G. SOARES — *Abastecimento de Água a Lisboa*, Lisboa, Comissão de Fiscalização das Águas de Lisboa, 39, 1958.
- C. A. L. — *Projecto de Captação de Água no Rio Tejo, em Valada*, Lisboa, Serviços Técnicos, 1959.
- *Reconhecimento da Bacia Hidrográfica do Zêzere*, Lisboa, Serviços Técnicos, 1952.
- COMISSÃO DO PLANEAMENTO DA REGIÃO DE LISBOA — *Elementos sobre as Redes de Abastecimento de Água*, Lisboa, 1973.
- CUNHA, LUÍS VEIGA DA — «Sulfatos e Cloretos da Água do Rio Tejo, sua Variação, Proveniência e Correção», *Revista da Ordem dos Engenheiros*, Lisboa, 67, 1949.
- CUNHA, LUÍS VEIGA DA e outros — *Fundamentos de uma nova política da gestão das águas em Portugal*, Lisboa, Direcção dos Serviços Hidráulicos, 1974.
- EPAL, Empresa Pública — *Anuário*, Lisboa, 1977.
- *Relatório de Contas*, Lisboa, 1979.
- MASACHS ALAVEDRA, VALENTÍN — *El Regimen de los Ríos Peninsulares*, Barcelona, 1948.
- PARADELA, PEDRO L. e RICOU, PAULO P. — *Abastecimento de Água aos Aglomerados Populacionais*, Lisboa, Colóquio Sobre a Bacia Hidrográfica do Tejo, 1970.
- *Abastecimento de Água a Lisboa e Concelhos Limítrofes*, Lisboa, Colóquio Sobre a Bacia Hidrográfica do Tejo, 1970.
- PINTO, LUÍS LEITE — *História do Abastecimento de Água a Lisboa*, Lisboa, Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1972.