MATRIZ DA ÁGUA DE PALMELA 2011

Município
Palmela

MATRIZ DA ÁGUA DE PALMELA

2011

A Matriz da Água do Concelho de Palmela que agora publicamos torna acessível a todos os munícipes informações fundamentais para se entender a necessidade de usar a água de forma racional, como um bem essencial à vida mas cujas reservas são finitas.

A Matriz da Água identifica os principais fluxos de água que existem no nosso território e caracteriza os seus sistemas de abastecimento e de drenagem. São também divulgadas informações sobre os tipos de consumos, caracterizando os seus utilizadores e fins a que se destina.

O que agora disponibilizamos à comunidade é, no fundamental, uma ferramenta que utilizamos na gestão da água no Concelho de Palmela e no planeamento estratégico de acções e investimentos continuados que a Autarquia tem feito neste domínio.

Este documento foi produzido em articulação com os trabalhos desenvolvidos pela Associação Intermunicipal de Água da Região de Setúbal (AIA), pelo Observatório da Água para a Península de Setúbal e o Estudo de Concepção Geral do Sistema Intermunicipal de Abastecimento de Água em Alta da Península de Setúbal, constituindo também um contributo relevante para a nossa região.

A gestão rigorosa, através da adopção de medidas que permitam que todos os cidadãos tenham acesso à água, como bem público, em quantidade, qualidade e preços acessíveis, é essencial ao desenvolvimento sustentável do concelho.

A Presidente da Câmara Municipal

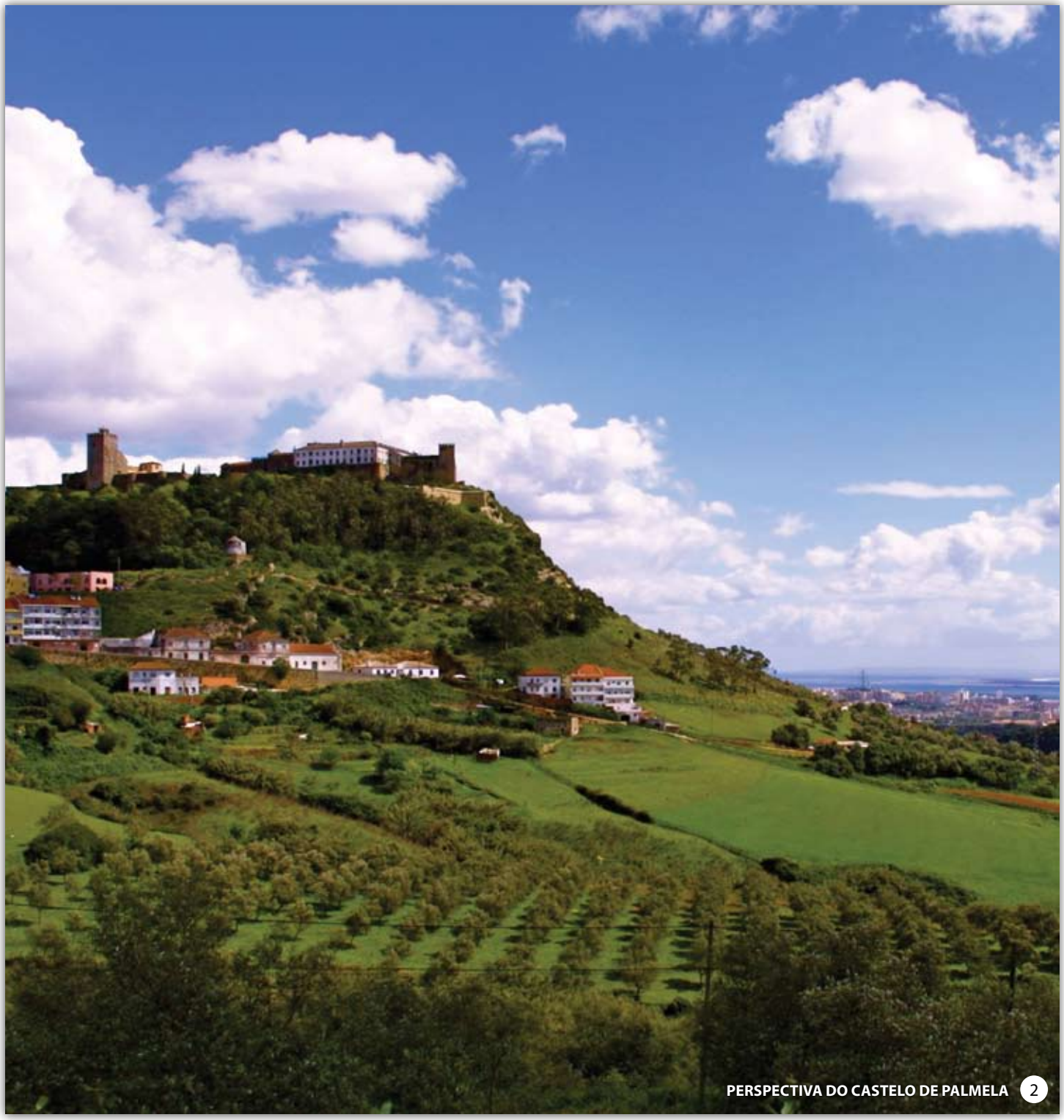
Ana Teresa Vicente

CENTRO HISTÓRICO, PALMELA 1

PREFÁCIO

A Matriz da Água constitui uma ferramenta fundamental de diagnóstico e avaliação dos fluxos de água no Concelho de Palmela. Este documento permitirá definir estratégias e acções prioritárias, visando a utilização sustentável da água como recurso precioso e escasso.

A água constitui um bem essencial à vida, fundamental ao desenvolvimento socioeconómico e à qualidade de vida de toda a população.



PERSPECTIVA DO CASTELO DE PALMELA 2

1. INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO

Os dados na Matriz da Água, apresentados de seguida representam os fluxos da água que entram e saem no Concelho. Ao identificar e quantificar os principais fluxos, clarificam-se e quantificam-se as necessidades do Concelho, o que poderá ser determinante para a implementação de medidas prioritárias na gestão sustentável da água, com benefícios sociais, económicos e ambientais.

Os dados em apreço, relativos a 2010, caracterizam a entrada de água e os efluentes no Concelho.

Este trabalho enquadra-se nas metas estabelecidas no Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (Resolução Conselho de Ministros nº 113/2005, de 30 de Junho) e nas orientações do Plano Nacional da Água (DL nº 112/2002, de 17 de Abril) estimulando os munícipes a tomarem parte activa na gestão dos recursos hídricos municipais. A Matriz da Água segue ainda os objectivos delineados na Lei da Água (Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro) e do Plano Estratégico do Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2007-2013 (PEAASARII, Despacho nº 2339/2007, de 14 de Fevereiro), visando uma política de desenvolvimento sustentável.

1.2. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS / ESQUEMA DA MATRIZ DA ÁGUA

A expressão matriz significa *molde* ou *forma*. Esta Matriz evidenciará a forma como a água é utilizada no Concelho, tomando como período de referência, o de 2010.

A matriz envolve três entradas de água: recebida através de captações concelhias, adquirida a concelhos limítrofes e água da precipitação.

VALE DOS BARRIS, PALMELA

Por outro lado, apresenta-se a água nos seus fluxos de retorno à natureza através dos efluentes gerados e água vendida/cedida a concelhos limítrofes.

Para elaborar este balanço é necessário conhecer:

1. A água que entra no Concelho, de modo natural, através da precipitação, a água captada a partir de origens subterrâneas (não existem no nosso território captações superficiais) e a água adquirida a concelhos limítrofes.

2. A água que sai do Concelho, sendo água residual tratada, água vendida ou cedida a concelhos limítrofes, infiltrada e encaminhada através de evapotranspiração.

3. Consumos autorizados e perdas.

A diferença entre a água captada e a água facturada pela Câmara Municipal resulta em água perdida, designada por "perdas". Estas podem ser:

- **perdas físicas ou reais**, o que traduz a água perdida na sequência de fugas e/ou roturas na rede de distribuição;

- **perdas aparentes ou económicas**, resultantes de consumos não autorizados, fornecimentos não medidos e erros de medição.

As perdas representam um factor preocupante para as entidades gestoras. Na maioria das vezes, as causas imediatas das perdas não são conhecidas e não é possível definir a percentagem de perdas reais e aparentes.

Relativamente às águas residuais, a grande maioria são encaminhadas para as ETAR's e o volume restante é recolhido em fossas existentes, sendo que os munícipes solicitam o serviço de despejo das mesmas, encaminhando o efluente a pontos específicos nos colectores ou directamente nas ETAR's.

ETA DAS MARQUESAS, QUINTA DO ANJO

1.3. FONTES DE INFORMAÇÃO

Para a elaboração da Matriz da água foram recolhidos e tratados um conjunto de dados diversos que permitiram identificar os fluxos de água no Concelho de Palmela durante o ano de 2010.

Para além dos dados obtidos na autarquia, foram consultadas as publicações da ERSAR, do INAG, das ARH's Tejo e Alentejo e base de dados INSAAR, entre outras.

2. CONCELHO DE PALMELA

2.1. GEOGRAFIA

O Concelho de Palmela, com 462 km^2 é o mais extenso da Área Metropolitana de Lisboa. Com sede na Vila de Palmela, no extremo NE das elevações da Arrábida, abrange uma vasta planície no centro da Península de Setúbal (cerca de um terço desta) e uma frente ribeirinha para o Estuário do Sado, com mais de 10 km de extensão.

Esta localização privilegiada, com enormes potencialidades no que se refere a recursos naturais, eleva a sua procura para turismo, desporto, gastronomia, festividades e construção de residência secundária. O Concelho localiza-se numa posição central entre três das mais importantes áreas protegidas nacionais: o Parque Natural da Arrábida, a Reserva Natural do Estuário do Sado e a Reserva Natural do Estuário do Tejo, ou seja entre os dois estuários e a Arrábida.

O Concelho de Palmela mesmo perante o crescimento industrial da Península de Setúbal, ao longo dos anos conseguiu preservar as suas características rurais, destacando-se entre os mais apreciados produtos os vinhos, o Moscatel de Setúbal, o queijo de Azeitão e as frutas, entre as quais a maçã riscadinha.

SERRA DOS BARRIS, PALMELA

O Concelho de Palmela tem cinco freguesias: Palmela, Pinhal Novo, Quinta do Anjo, Marateca e Poceirão.

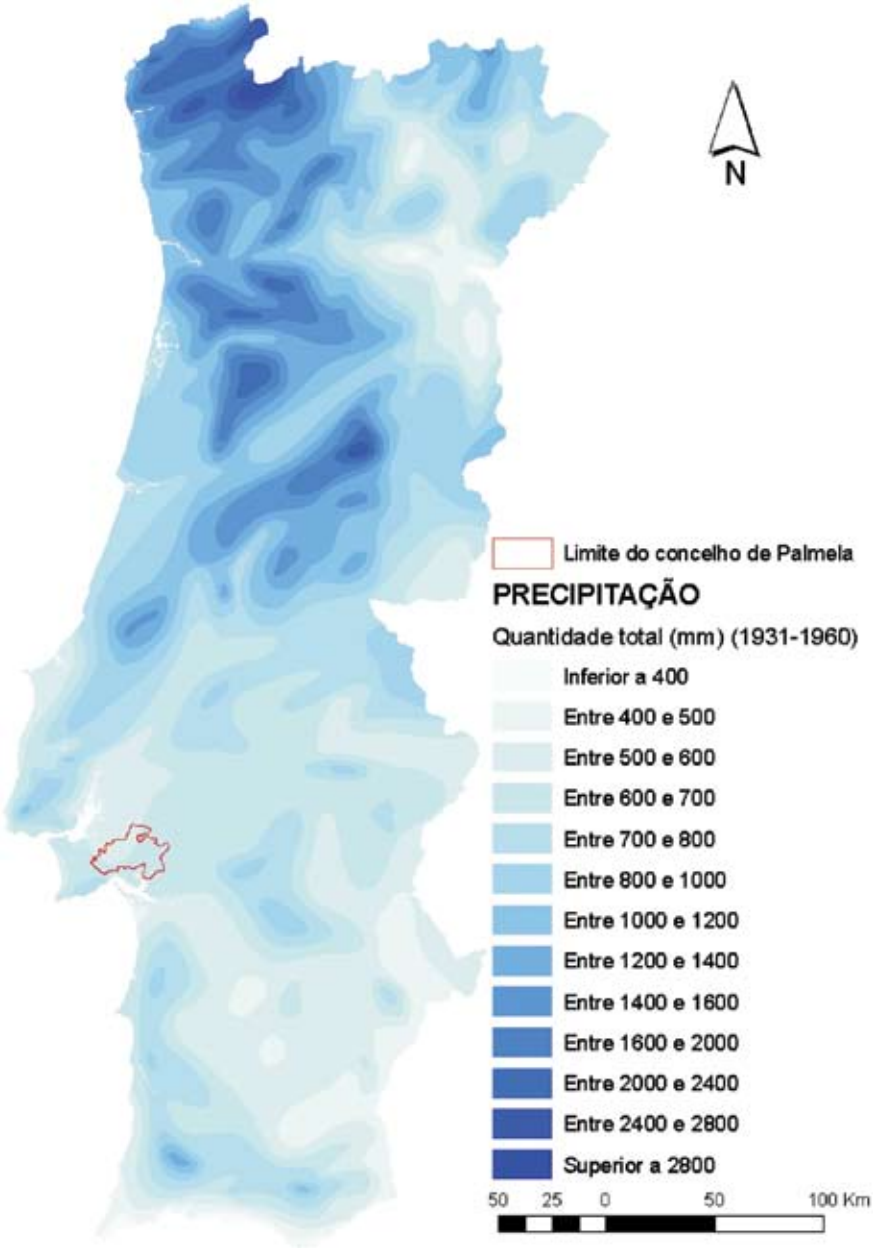
A população no ano de referência 2010 é de 61758 pessoas.

2.2. CLIMA

O clima da Arrábida insere-se no denominado "Zonobioma Mediterrânico" que inclui, além da Bacia do Mediterrâneo, a península da Califórnia, Cabo (África do Sul), Austrália e algumas regiões do Chile. Neste clima, diferenciam-se duas estações extremas, uma quente e seca e outra fria (moderadamente chuvosa), onde se desenvolve uma vegetação adaptada à secura. Pela sua situação litoral atlântica, os extremos são atenuados, mantendo-se níveis de humidade relativa mais constantes, sendo a temperatura menos elevada no Verão e menos baixa no Inverno. A temperatura média mensal do ar varia ao longo do ano, entre aproximadamente 10ºC e 23ºC. O valor médio da precipitação total anual observada foi de cerca de 600 mm, conforme apresentado na Figura 1.

Ao longo do ano, existe predominância de ventos com origem do rumo Noroeste, com uma velocidade média que oscila, ao longo do ano, entre 6 e 12 km/h.

Figura 1
CARTA DA PRECIPITAÇÃO POR QUANTIDADE TOTAL



Fonte: Atlas do Ambiente

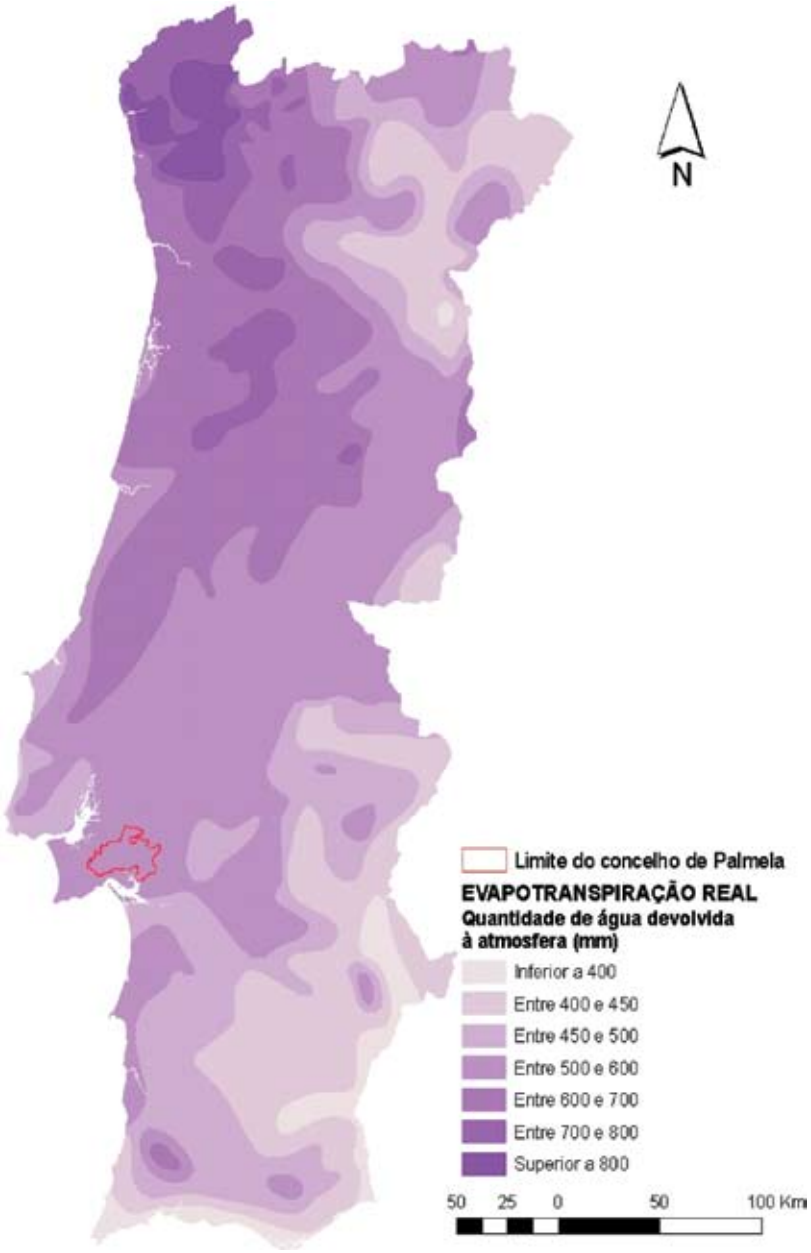


Figura 2
CARTA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO POR QUANTIDADE TOTAL

Fonte: Atlas do Ambiente

2.3. HIDROLOGIA

O Concelho de Palmela divide-se no sentido WSW-ENE pelas bacias hidrográficas do Tejo e do Sado. A linha definida pelas cumeadas das Serras de S. Francisco e do Louro corresponde à separação das bacias do Tejo e do Sado que, a partir da colina de Palmela, entra em zona plana, onde o limite das duas bacias se torna praticamente imperceptível no terreno.

Existem locais mais elevados na planície separando estas sub-bacias hidrográficas. O Cabeço dos Ruivos (110 m), situado a 2 km a NW da Quinta do Anjo, é o ponto mais elevado desta planície. A zona que se estende dos Ruivos para nordeste é uma bacia com drenagem através da Vala do Montijo. A região Oeste até à outra elevação principal (Marco Furado 76 m) e a Cabanas insere-se na bacia hidrográfica do rio da Moita. A ocidente, e até ao limite do Concelho, existe uma faixa que pertence à bacia do Rio Coina.

A nascente da Salgueirinha situa-se a 190 m, na Serra do Louro, e a do Rio Coina na cordilheira da Arrábida, sendo estes cursos de água os únicos do Concelho que não são exclusivamente de planície.

Os cursos de água na Bacia do Sado escoam para o canal de Águas de Moura (através da Ribeira da Marateca) ou para a Ribeira do Livramento em Setúbal (caso da Ribeira de Corva no vale dos Barris). A Ribeira de Alcube, faz a drenagem da zona poente do Vale dos Barris, através da Ribeira da Ajuda.

As maiores albufeiras do Concelho são a Barragem da Venda Velha (2300000 m^3) utilizada na irrigação de arrozais, a Barragem do 22 também em Rio Frio e a Barragem da Brejoeira, em Pinhal Novo.

2.4. HIDROGEOLOGIA

Quanto a unidades hidrogeológicas no Concelho, é possível identificar três:

Maciço antigo: composto por rochas ígneas e metamórficas, a circulação da água processa-se nas falhas e fracturas e nas camadas de alteração. A produtividade aquífera é maioritariamente fraca.

Orla Ocidental e Meridional: de origem sedimentar, essencialmente rochas detríticas e carbonatadas, constituindo importantes reservatórios de águas subterrâneas. Nestas rochas mesocenozóicas de produtividade aquífera significativa, é possível extrair caudais de várias dezenas de litros/segundo (l/s).

Bacia do Tejo-Sado: compõe-se de rochas detríticas do Terciário. Neste sistema podem extrair-se caudais elevados, da ordem das dezenas de l/s. Nesta bacia, importante em recursos hídricos, localiza-se o Concelho de Palmela.

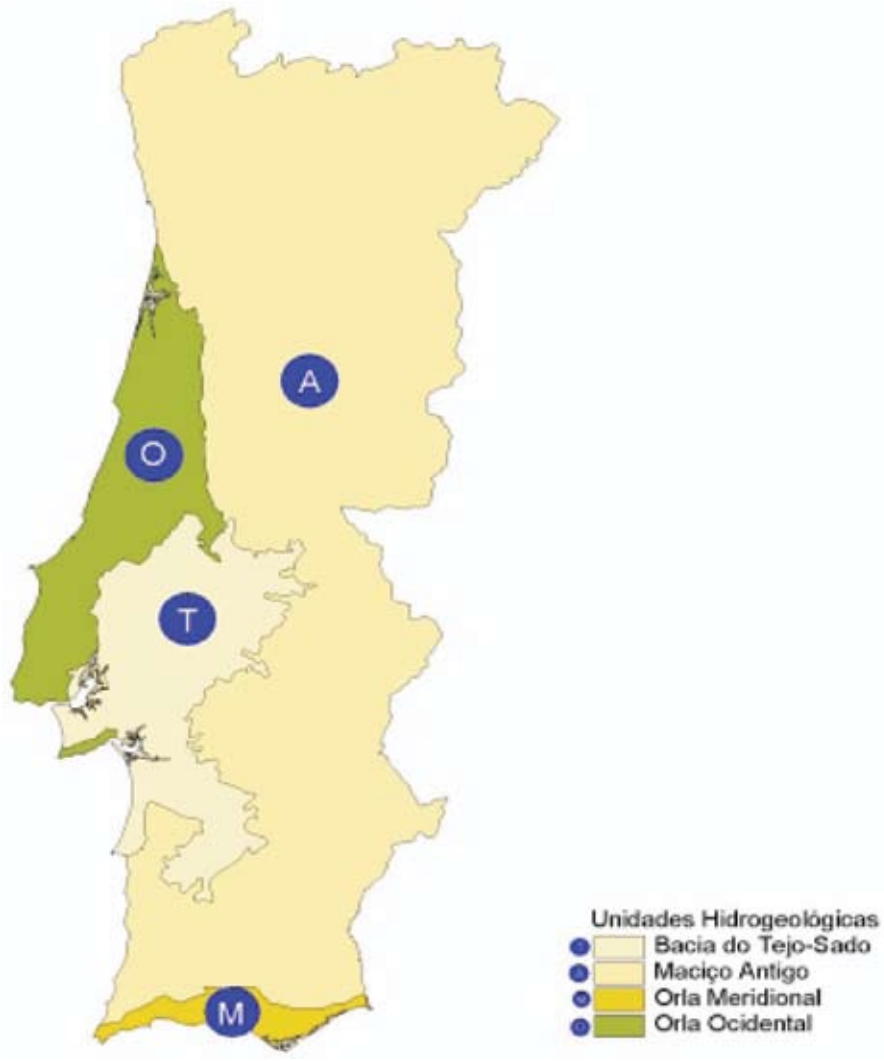
O sinclinal de Albufeira, bacia onde se depositaram os sedimentos marinhos do Miocénico e fluviais ou estuarinos do Pliocénico, encontra a sua zona mais profunda no Pinhal Novo, onde o enchimento de areias é mais espesso. Estes terrenos arenosos, com intercalações argilosas, localizados em zona plana, proporcionam a infiltração, muito superior ao escoamento superficial. Também na zona de Pinhal Novo o nível freático encontra-se muito à superfície, verificando-se grande quantidade de nascentes e poços. Existem muitos locais de antigos sapais onde a água está a poucos metros da superfície e pequenas lagoas e brejos, demonstrando o carácter impermeável das formações subterrâneas com presença de argila.

O sistema aquífero do Tejo e Sado estende-se de Tomar a Grândola, sendo a espessura média do aquífero de 200 m, atingindo 700 m na Península de Setúbal, conforme se verifica na Figura 3. Este reservatório subterrâneo compõe-se de dois sistemas separados por uma camada argilosa à profundidade média de 100 m, separando-o em dois reservatórios sobrepostos.

O sistema aquífero superior livre com cerca de 100 m de espessura compõe-se de depósitos do Pliocénico e aluviões do Quaternário, materiais de acumulação trazidos de montante pelo rio ao longo do seu percurso. O sistema aquífero inferior abaixo do referido nível argiloso, é composto por depósitos marinhos do Miocénico e do Pliocénico. Este reservatório é limitado por um fundo impermeável, constituído pelas formações argilo-margosas do Miocénico inferior.

Deste modo, o Concelho situa-se numa zona de infiltração e reserva de água de enorme importância devido ao seu potencial, qualidade e localização, visto que se trata de uma zona de grande valor económico, onde se encontram captações de água municipais, agrícolas e industriais. Este é o sistema aquífero mais importante do país, com maior produtividade nacional e da Península Ibérica e um dos maiores da Europa.

Figura 3
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS



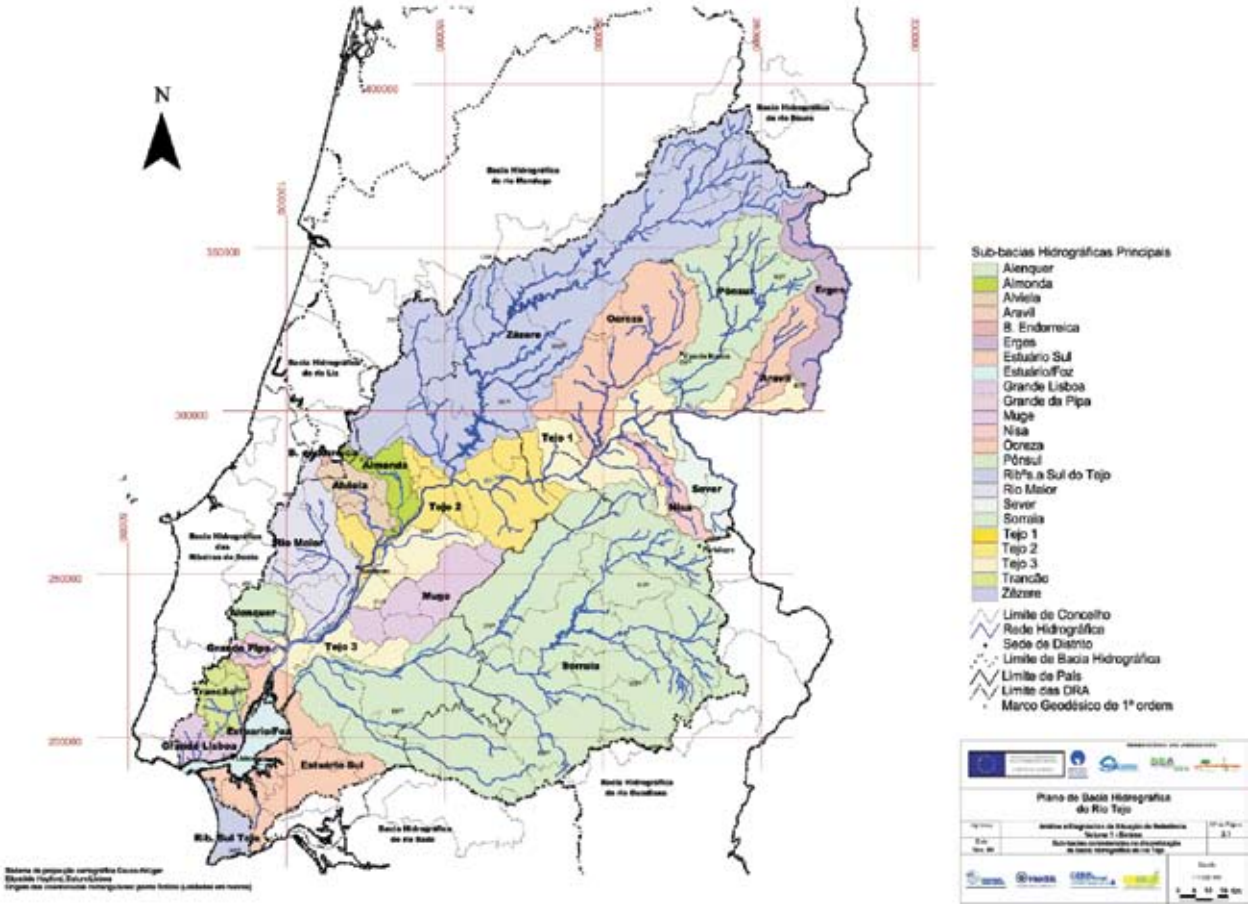
Fonte: Plano Nacional da Água, INAG 2004

O Concelho de Palmela encontra-se com 65% da sua área inserida na Bacia Hidrográfica do Tejo e o restante na Bacia do Sado, conforme apresentado nas Figuras 4 a 6.

Figura 4
BACIAS HIDROGRÁFICAS NACIONAIS

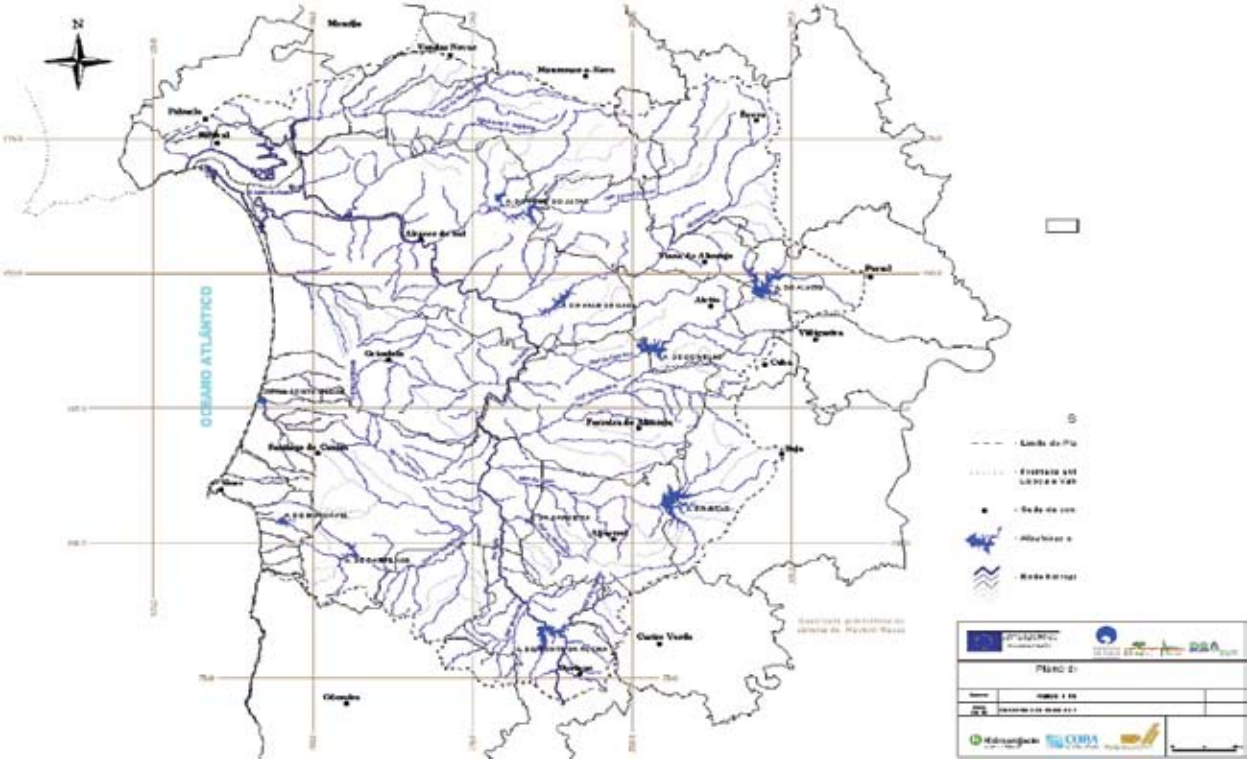
Fonte: Atlas do Ambiente

Figura 5
BACIAS HIDROGRÁFICAS DO TEJO E SUB-BACIAS



Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo, INAG 2001

Figura 6
BACIAS HIDROGRÁFICAS DO SADO E MIRA



Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica do Sado, CCDR 2001

RESERVATÓRIO DA CASCALHEIRA, PINHAL NOVO

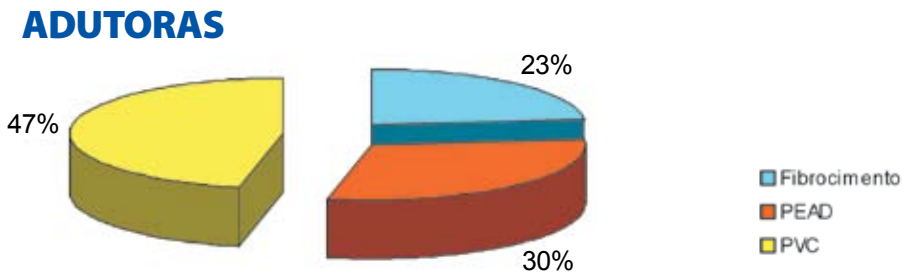
3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

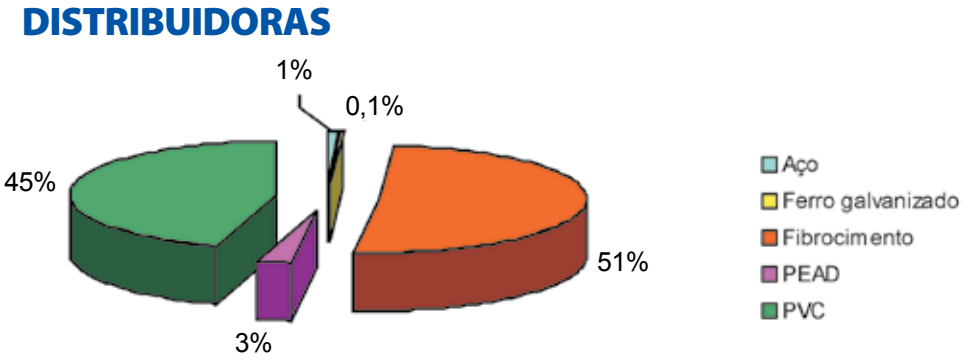
O Concelho de Palmela, com 61758 habitantes distribuídos numa área de 462 km^2, dispõe de cerca de 522 km de rede de distribuição de água com uma taxa de cobertura de 100% nos aglomerados populacionais e de 97% para a generalidade do Concelho (de acordo com estimativa do INSAAR). Existem 46432 m de condutas adutoras e 521985 m de distribuidoras, conforme se apresenta no Quadro1, sendo que na Figura 7 se apresenta em percentagem os materiais constituintes deste tipo de infra-estruturas. O abastecimento de água é assegurado pela existência de 34 captações de água subterrâneas dispersas por todo o Concelho, 23 Estações de Tratamento de Água (ETA) e 26 reservatórios, totalizando uma capacidade de armazenamento de 27440 m^3. Este conjunto de infra-estruturas encontra-se distribuído por 20 sistemas de abastecimento e 18 zonas de abastecimento de água, de acordo com a definição dada pelo Decreto-Lei 306/07 de 27 de Agosto.

Quadro 1
INFRA-ESTRUTURAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO NO CONCELHO DE PALMELA EM 2010

Material	Comprimento (m)	Total
Adutoras		
Fibrocimento	10837	
PEAD	13903	
PVC	21692	46432
Distribuição		
Aço	4674	
Ferro galvanizado	830	
Fibrocimento	266110	
PEAD	14242	
PVC	236129	521985

Figura 7
MATERIAIS CONSTITUINTES DAS CONDUTAS ADUTORAS E DISTRIBUIDORAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA





4. CONTROLO DOS SISTEMAS

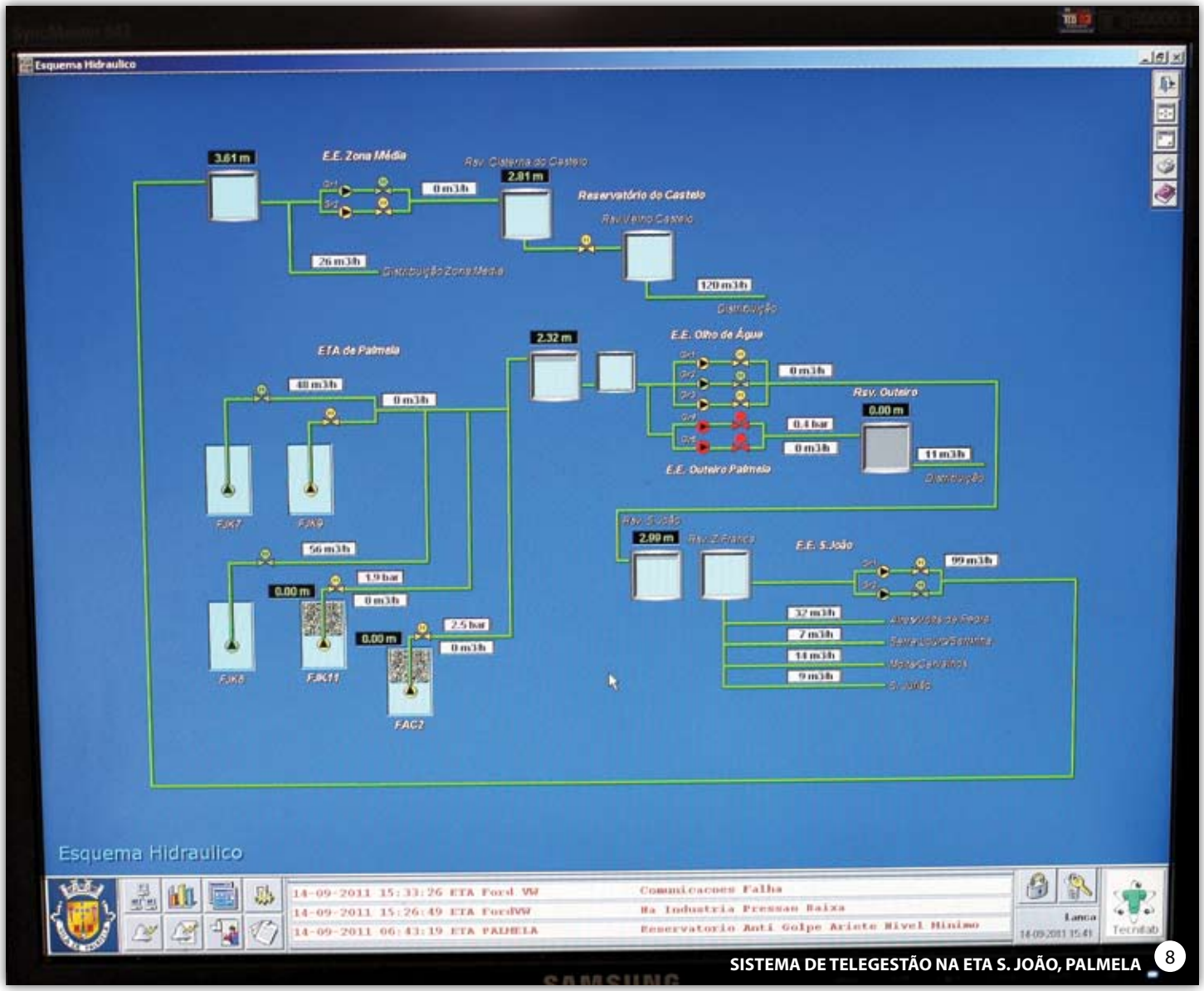
A Câmara Municipal de Palmela, na qualidade de entidade gestora dos serviços de abastecimento de água, cumpre todas as regras e directrizes emanadas pela Entidade Reguladora, ERSAR, conforme previsto na legislação vigente aplicável, DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto. É executado a 100% o Plano de Controlo de Qualidade da Água (PCQA) aprovado pelo referido organismo, cujas análises

são asseguradas por laboratório acreditado para o efeito. Durante o ano de 2010 realizaram-se um total de 2886 análises em todas as zonas de abastecimento do concelho. Os resultados do controlo analítico são trimestralmente publicados em edital e no sítio da internet da Câmara Municipal.

Além das análises efectuadas no âmbito do PCQA, a unidade orgânica competente da autarquia, implementou um Plano de Controlo Operacional (PCO), no qual estão previstas a realização de análises adicionais em diversos pontos de amostragem por todo o Concelho efectuadas pelo laboratório acreditado, bem como análises à qualidade da água bruta destinada à produção de água para consumo humano. O controlo e exploração dos sistemas de abastecimento é assegurado por equipas móveis que realizam diariamente registos de caudais, concentrações de cloro residual e pH medidos na rede pública de abastecimento, totalizando ao longo do ano cerca de 8138 amostragens.

É de referir ainda a monitorização efectuada pelo sistema de Telegestão, que permite o controlo à distância de componentes do sistema. Este sistema encontra-se em funcionamento para as zonas de Abastecimento de Palmela e Marquesas, estando previstos investimentos faseados para dotar de telegestão as zonas de abastecimento de Pinhal Novo, Biscaia e Núcleos Rurais.

Relativamente aos perímetros de protecção para as captações do Concelho foi desenvolvido um estudo no ano de 2006, o qual foi entregue para parecer e aprovação na ARH. A publicação destes perímetros de protecção para cada uma das captações concelhias foi obtida através da Portaria 187/2011, de 6 de Maio. Este plano visa dar cumprimento ao Decreto-Lei 382/99, de 22 de Maio, que estabelece normas e critérios para a delimitação de perímetros de protecção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público, com a finalidade de proteger a qualidade da água dessas captações. Estes perímetros de protecção permitirão a prevenção da poluição das águas subterrâneas, potenciar os processos naturais de diluição e de autodepuração, prevenir, reduzir e controlar as descargas acidentais de poluentes e proporcionar a criação de sistemas de aviso e alerta para a protecção dos sistemas de abastecimento de água.



SISTEMA DE TELEGESTÃO NA ETA S. JOÃO, PALMELA

5. SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

O sistema de drenagem de águas residuais compreende 19 Estações Elevatórias exploradas pelos serviços e 11 em exploração pela empresa multimunicipal Simarsul, conforme Quadro 2.

Quadro 2
ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS NO CONCELHO DE PALMELA

Designação da Estação Elevatória	
Exploração Municipal	Exploração Simarsul
Bairro Assunção Piedade	Salgueirinha
Bairro Alentejano	Olhos d'Água
São Gonçalo	Vale da Vila
Av. Visconde Tojal	Lagoa da Palha
Rua Miguel Cândido	Fernando Pó
Chaparral	Poceirão
Colinas da Arrábida	Bairro Margaça
Pátio Salvador Emídio	Águas de Moura 1
Freiras	Águas de Moura 2
Mata Lobos	Barra Cheia
R. Afonso de Albuquerque	APIC
Junto à Mercedes Volta da Pedra	
Rua Heróis do Ultramar	
Travessa Heróis do Ultramar	
Rua de Olivença	
Golfe do Montado 1	
Golfe do Montado 2	
Fonte Barreira	

ETAR DA LAGOINHA

Existem 189235 m de rede de drenagem doméstica, 54118 m de emissários em gestão pela Simarsul, 15477 m de condutas elevatórias e 144637 m de rede de drenagem pluvial, conforme Quadro 3.

Quadro 3
CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM NO CONCELHO DE PALMELA

Material	Comprimento (m)	Total
Rede de Drenagem Doméstica		
Domésticos		
Betão	17870	
Fibrocimento	2127	
Grés	20786	
PEAD	162	
PP Corrugado	23893	
PVC	28991	
S/ material	95406	189235
Rede de Drenagem Pluvial		
S/ material	41951	
Betão	80125	
Grés	691	
PP Corrugado	3007	
PVC	18863	144637

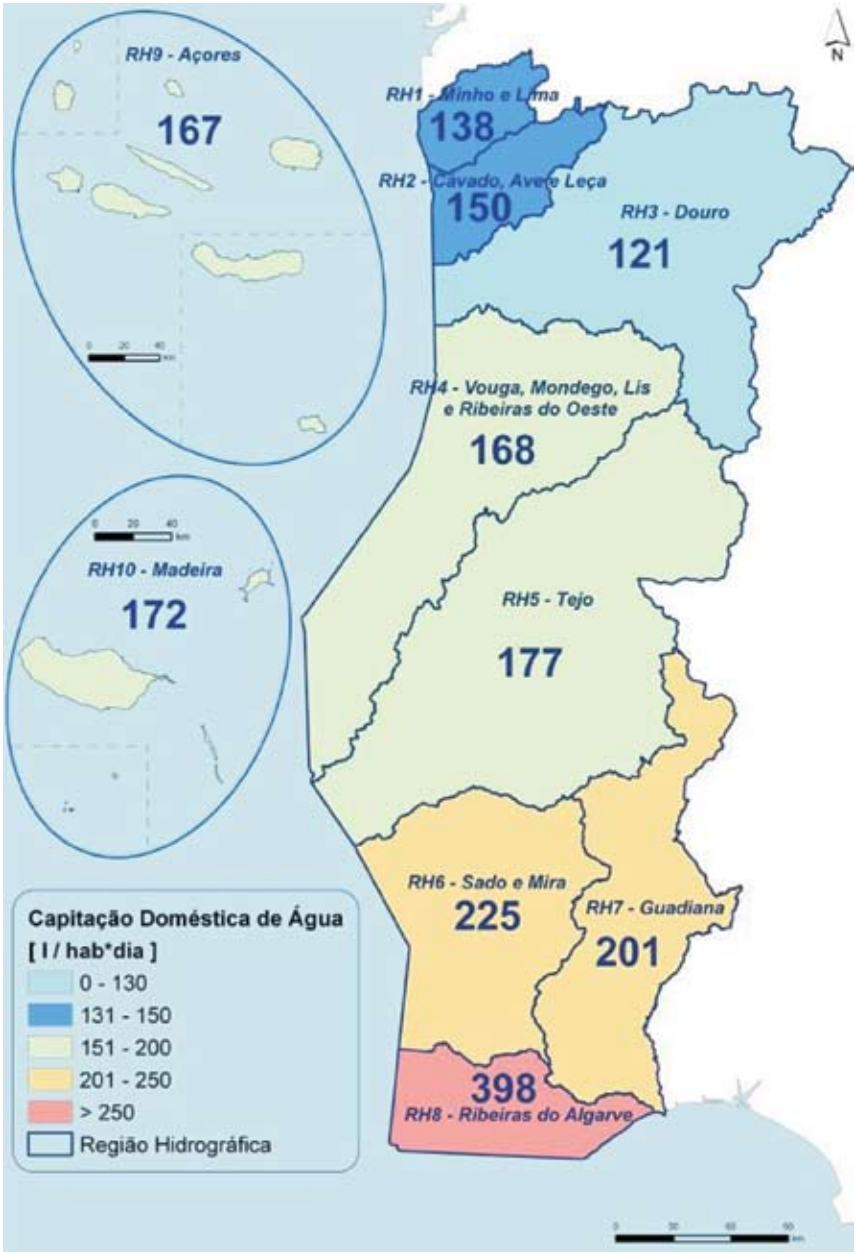
6. CARACTERIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA NO CONCELHO DE PALMELA

6.1. CAPITAÇÃO URBANA

Em 2010, foram captados 5805732 m^3 de água, dos quais foram facturados 3898610 m^3.

Atendendo à população servida do concelho Palmela (59905 habitantes), verifica-se uma capitação de água facturada de 178 l/hab.dia, o que se enquadra na Região Hidrográfica 5. Esta capitação é ligeiramente superior à média nacional de 169 l/hab.dia, conforme Figura 8.

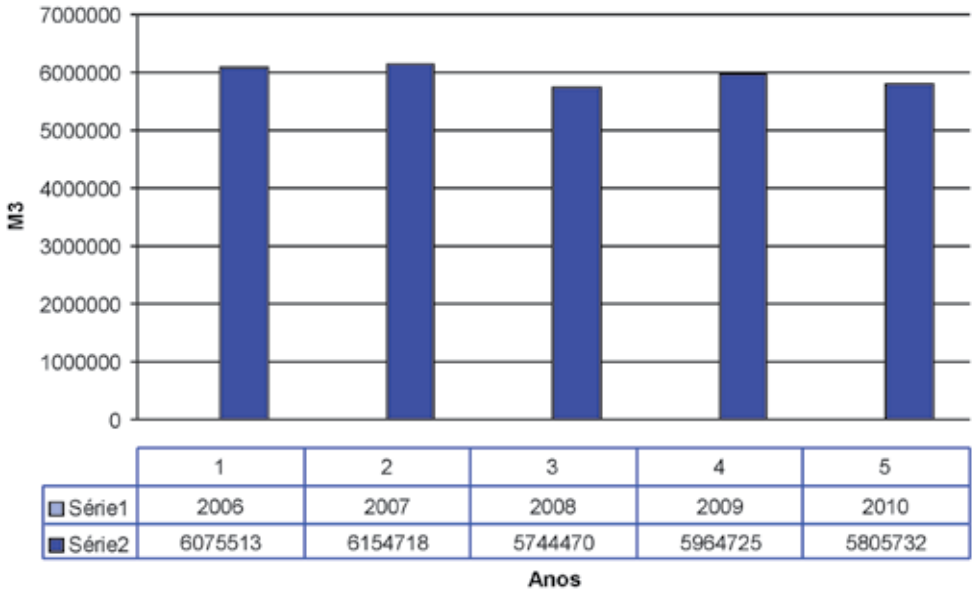
Figura 8
CAPITAÇÕES DE CONSUMO URBANO EM PORTUGAL



Fonte: INSAAR 2009

6.2. VOLUMES DE ÁGUA CAPTADA DE 2006 A 2010

Em termos de volumes da água captada, conforme ilustrado na Figura 9, verifica-se que se têm mantido constantes ao longo dos últimos 5 anos.



	1	2	3	4	5
Série1	2006	2007	2008	2009	2010
Série2	6075513	6154718	5744470	5964725	5805732

Figura 9
VOLUMES DE ÁGUA CAPTADA DE 2006 A 2010

6.2.1. DESAGREGAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA PELOS DIVERSOS SECTORES

Durante o ano de 2010, verificaram-se os consumos abaixo indicados, desagregados pelos diversos sectores, conforme Figura 9.

Domésticos – 3 039 460 m^3
Comércio/Indústria – 562 975 m^3
Instituições – 102 286 m3 dos quais 57 608 m^3 foram gratuitos
Consumos gratuitos (CMP e Escolas) – 120 075 m^3
Estado – 73 814 m^3

GG

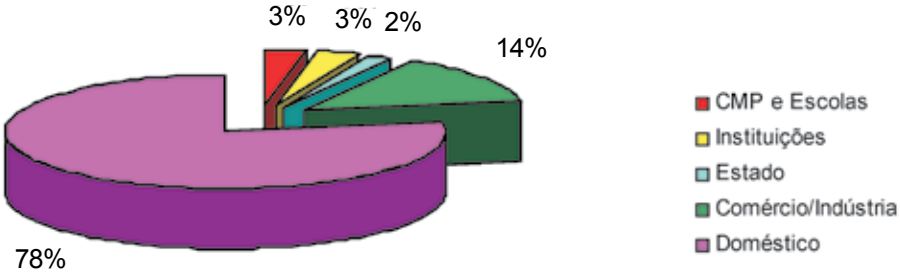


Figura 10
DESAGREGAÇÃO DOS CONSUMOS POR SECTOR

Verifica-se que o sector com maior consumo é o Doméstico (78%), seguido do Comércio/Indústria (14%).

Esta percentagem de consumo doméstico é comfirmada pelo inquérito realizado à satisfação dos munícipes relativamente à qualidade da água no âmbito da candidatura ao Prémio da Qualidade promovido pela Associação de Municípios da Região de Setúbal, onde se verifica uma percentagem muito significativa de inquiridos que consomem água da torneira. A Figura 10 reflecte o tratamento dos dados apurados. Do total de inquiridos, apenas 1/5 afirma não consumir água da torneira.

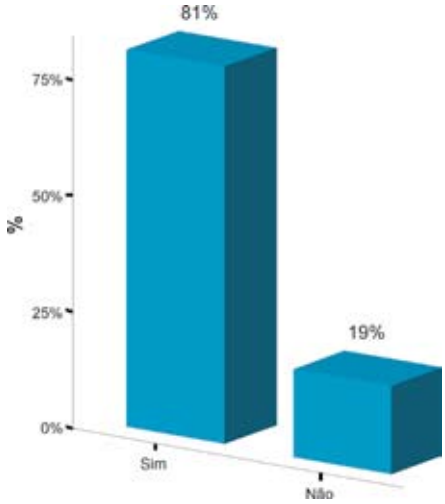


Figura 11
CONSUMO DE ÁGUA DA TORNEIRA (%)

6.2.2. CONSUMO DOMÉSTICO

Sendo o consumo doméstico 78% do volume consumido, e considerando ainda o total de água facturada de 3898610 m^3, obtém-se uma capitação doméstica de 139 litros/habitantes.dia. No que concerne aos escalões de consumo, este tipo de desagregação é apresentado na Figura 12.

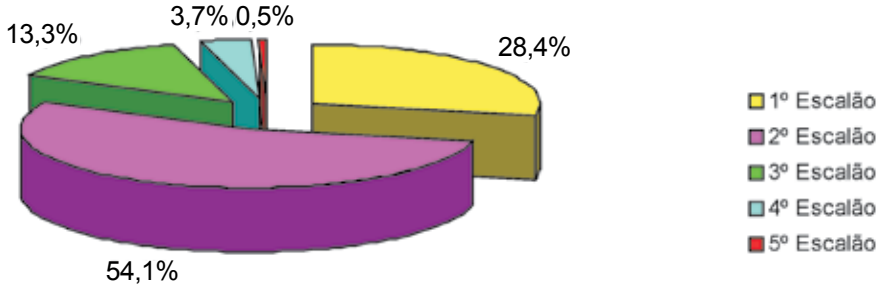


Figura 12
DESAGREGAÇÃO DO CONSUMO DOMÉSTICO POR ESCALÕES

Relativamente aos escalões de consumo, da Figura 12 pode concluir-se que a maioria dos consumidores (54.1%) encontram-se no 2º escalão de consumo (6 a 15 m^3), seguindo-se 28.4%, no 1º escalão de consumo (0 a 5 m^3).

Dado que no Concelho não foi realizado qualquer tipo de estudo referente à utilização da água no sector doméstico, foram considerados os resultados apresentados no "Inquérito aos hábitos de utilização e consumos de água na habitação", de uma equipa de investigadores do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), de 2002, incluídos no Guia Técnico nº 8 da ERSAR "Uso Eficiente da Água no Sector Urbano". Verifica-se que a maior parcela dos consumos estritamente urbanos é composta pelo consumo doméstico – conforme se pode verificar nos exemplos das Figuras 13 e 14 – existindo um potencial de redução significativo através da aplicação de medidas de uso eficiente da água.

Figura 13
ESTRUTURA DE CONSUMOS COM USOS EXTERIORES

Fonte: Guia técnico nº 8 "Uso eficiente da Água no Sector Urbano"

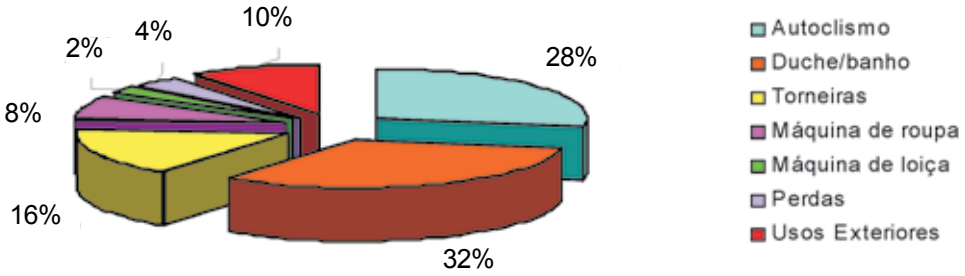
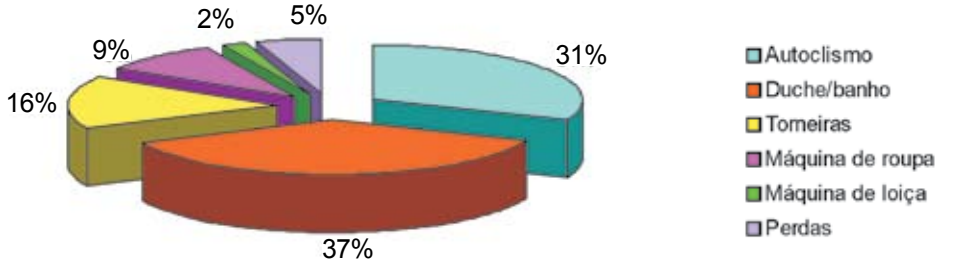


Figura 14
ESTRUTURA DE CONSUMOS SEM USOS EXTERIORES

Fonte: Guia técnico nº 8 "Uso eficiente da Água no Sector Urbano"



O consumo doméstico refere-se aos usos de água efectuados no interior e na envolvente das habitações pelos seus ocupantes.

Os consumos no interior da habitação, incluem:

- preparação de alimentos;
- banhos, duches, lavagens de mãos, lavagem dentes, etc.;
- autoclismos;
- limpeza da habitação;
- lavagem de roupa e de loiça.

Os consumos exteriores incluem:

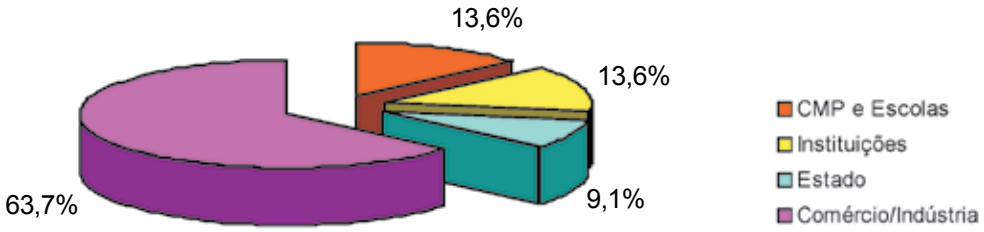
- regas;
- lavagem de veículos;
- lavagem de pátios;
- enchimento de piscinas.

A componente exterior do consumo doméstico varia bastante dependendo da tipologia da habitação, da localização, do clima e da estação do ano. A estrutura do consumo doméstico também é variável consoante os hábitos de consumo dos seus ocupantes, influenciados por aspectos culturais e climáticos.

6.2.3. CONSUMO NÃO DOMÉSTICO

Se efectuarmos uma desagregação para cada sector de consumo pertencente à categoria de "não doméstico", obtemos os resultados apresentados na Figura 15.

Figura 15
DESAGREGAÇÃO DE CONSUMOS NÃO DOMÉSTICOS

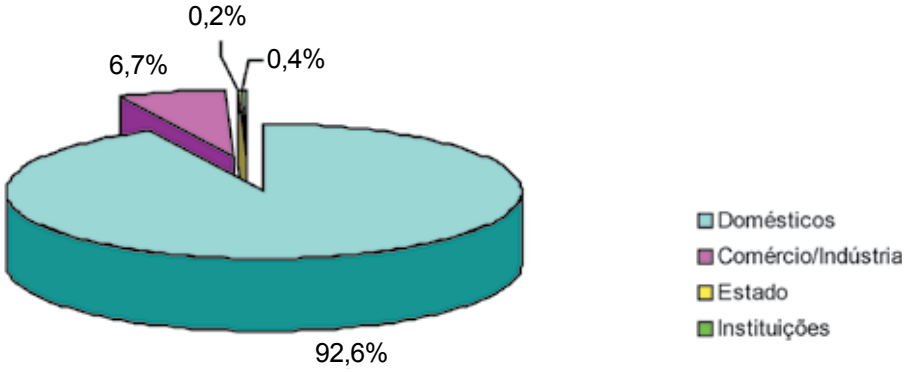


Da figura infere-se que o sector "Comércio/Indústria" consome a maior percentagem de água, seguido dos sectores "Instituições" e "CMP e Escolas", com igual percentagem de consumo. Este tipo de informação é fulcral para o desenvolvimento do planeamento estratégico concelhio, mediante a identificação dos principais consumidores em cada sector.

6.3. ÁGUAS RESIDUAIS

De acordo com estimativa INSAAR, a cobertura concelhia por redes de drenagem e tratamento de efluentes é de 82% da população residente.

Figura 16
DESAGREGAÇÃO ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS POR TIPO DE UTILIZADOR



A desagregação dos utilizadores por sector encontra-se expressa na Figura 16. Verifica-se que os utilizadores domésticos representam a maioria do volume produzido 92.6%, seguindo-se o Comércio e Indústria, Estado e Instituições.

Quanto ao tratamento de águas residuais, encontra-se expresso no Quadro 4 o volume de efluentes entregue à Simarsul para tratamento em 7 das ETAR's Municipais exploradas por esta empresa multimunicipal. Existem apenas duas ETAR's compactas em exploração pelos serviços da Câmara Municipal, designadamente Quinta da Asseca e Vale de Touros.

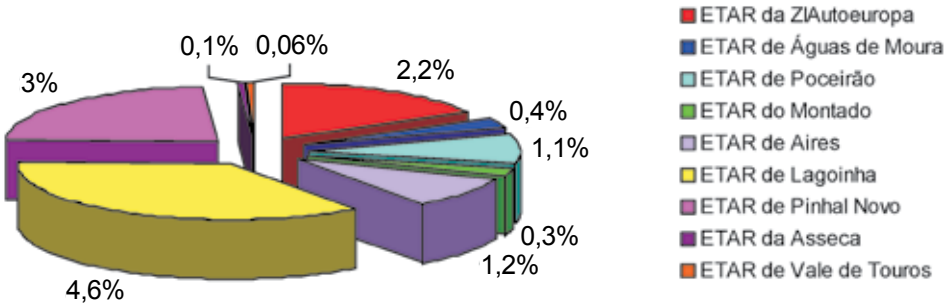
Quadro 4
EFLUENTE TRATADO NO CONCELHO DE PALMELA DURANTE O ANO DE 2010

Designação do Subsistema	2010
Total (m^3)	21.622.325
ZI Autoeuropa	477.463
Águas de Moura	79.084
Poceirão	231.149
Montado	63.442
Aires	257.881
Lagoinha	992.925
Pinhal Novo	650.141
Compacta Quinta da Asseca (estimativa)	26.280
Compacta Vale de Touros (estimativa)	13.140

Fonte: Simarsul

Verifica-se que grande percentagem das águas residuais são tratadas na ETAR de Lagoinha, que serve a zona de Palmela e da Lagoinha, seguida da de Pinhal Novo, representando estes os grandes aglomerados populacionais. As menores percentagens são tratadas nas ETAR's Compactas de Vale de Touros (200 habitantes) e Quinta da Asseca (400 habitantes).

Figura17
TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS



7. MATRIZ DA ÁGUA

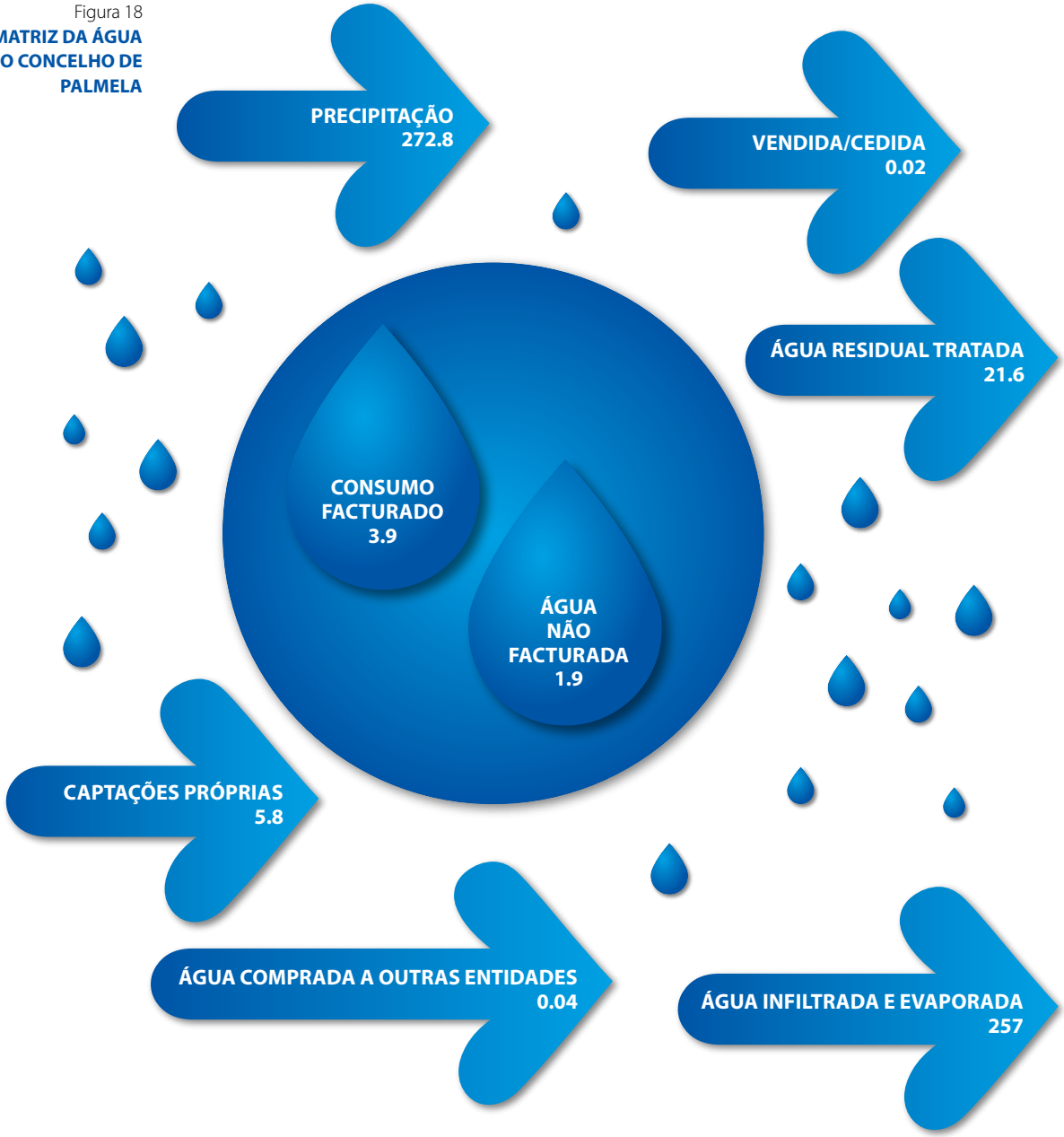
A matriz da água, propriamente dita, com os fluxos de água no Concelho, encontra-se representada na Figura 18.

Foram consideradas como entradas de água, a precipitação, a água captada no Concelho e a água comprada a outras entidades (Câmara Municipal do Barreiro, em Barra Cheia, Câmara Municipal da Moita, em Carregueira, e Águas do Sado, em Vila Amélia)

Como fluxos de saída, considerou-se a água residual tratada, bem como a água infiltrada e evaporada e a água vendida ou cedida a outras entidades (Águas do Sado, em São Gonçalo e Gâmbia, Câmara Municipal da Moita, no Penteado).

As unidades indicadas são em milhões de metros cúbicos.

Figura 18
MATRIZ DA ÁGUA DO CONCELHO DE PALMELA



8. CONCLUSÕES

Principais conclusões decorrentes da análise dos resultados apresentados na Matriz da Água, para o Concelho de Palmela em 2010:

1. Foram captadas no Concelho 5.8 milhões de m^3 de água, sendo 1.9 milhões de m^3 o volume de perdas brutas representa 32.7%. No entanto, como já foi referido, parte destas perdas dizem respeito a caudais não facturados. A quase totalidade da água consumida é captada no Concelho, à excepção da adquirida à Câmara Municipal do Barreiro, à Águas do Sado e Câmara Municipal da Moita, representando um total de 0.04 milhões de metros cúbicos. Estes valores demonstram grande autonomia no que respeita ao abastecimento de água.

2. Em termos de água facturada no Concelho, o volume foi de 3.9 milhões de metros cúbicos.

3. Relativamente à capitação (178 l/hab.dia), esta é ligeiramente superior à média nacional.

4. O destino principal da água consumida foi o consumo doméstico, com uma percentagem de cerca de 78%, seguido do consumo para fins de Comércio e Indústria, com a percentagem de 14%.

5. Destaca-se ainda a grande disparidade entre o volume de água captada e de água residual, explicado pela grande afluência de águas pluviais à rede doméstica.

6. É de salientar que a água residual recolhida pela rede de drenagem ou por limpa fossas é tratada através da empresa multimunicipal Simarsul. O sistema em laboração trata 21.6 milhões de metros cúbicos de água residual, sendo as ETAR's da Lagoinha e de Pinhal Novo as que tratam maior caudal.

Esta Matriz representa o desempenho do Concelho de Palmela relativamente ao recurso água, para o ano de 2010, constituindo uma das bases para definir estratégias de intervenção e de acções fundamentais, promotoras da sustentabilidade da gestão da água.

Identificaram-se como prioridades:

- a verificação e combate às perdas de água;
- a verificação dos consumos afectos à rega de espaços verdes, avaliando a adaptação ou substituição de espécies menos exigentes em termos hídricos;
- a possibilidade de redução e reutilização da água, para uma gestão mais eficiente;
- a promoção de acções de sensibilização para uso eficiente da água, responsabilizando cada munícipe pelos pequenos gestos diários.

Destaca-se a publicação do Regulamento Municipal dos Serviços de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais Urbanas da Câmara Municipal de Palmela a 19 de Setembro de 2008, que tem servido como instrumento fundamental no processo de gestão da água.

9. BIBLIOGRAFIA

Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR-II) 2007-2013, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Matriz da Água, Barreiro, 2011.

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 6 ciclo urbano da água, ARH Alentejo 2ª Reunião Temática (27-01-2011).

Água e Saneamento em Portugal, O Mercado e os Preços, APDA, 2010.

Água, 5º Fórum Mundial Istambul 2009.

Relatório INSAAR 2009.

Matriz da Água de Sintra, 2009.

Regulamento Municipal dos Serviços de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais Urbanas da Câmara Municipal de Palmela, 19 de Setembro de 2008.

Atlas do Ambiente digital download, Agência Portuguesa do Ambiente, 2007.

Plano Nacional da Água. INAG, 2004.

Matriz da Água de Lisboa, 2004.

Guia Técnico nº 8 da ERSAR "Uso Eficiente da Água no Sector Urbano".

Inquérito aos hábitos de utilização e consumos de água na habitação, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), 2002.

Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica, ARH Tejo, INAG 2001.

Património Natural do Concelho de Palmela, Câmara Municipal de Palmela, 2000.

Almeida, C., Mendonça, J.J.L., Jesus, M.R. e Gomes, A. J.., 2000, Sistemas Aquíferos de Portugal, Lisboa. INAG, snirh.pt.

Dados diversos fornecidos pela Câmara Municipal de Palmela.

ÍNDICE

PREFÁCIO 5

1. INTRODUÇÃO 7

1.1. ENQUADRAMENTO 7

1.2. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS/ESQUEMA DA MATRIZ DA ÁGUA ... 7

1.3. FONTES DE INFORMAÇÃO 11

2. CONCELHO DE PALMELA 11

2.1. GEOGRAFIA 11

2.2. CLIMA 13

2.3. HIDROLOGIA 17

2.4. HIDROGEOLOGIA 18

3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 25

4. CONTROLO DOS SISTEMAS 26

5. SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS 29

6. CARACTERIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA NO CONCELHO DE PALMELA 33

6.1. CAPITAÇÃO URBANA 33

6.2. VOLUMES DE ÁGUA CAPTADA DE 2006 A 2010 35

6.2.1. DESAGREGAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA PELOS DIVERSOS SECTORES 35

6.2.2. CONSUMO DOMÉSTICO 39

6.2.3. CONSUMO NÃO DOMÉSTICO 41

6.3. ÁGUAS RESIDUAIS 42

7. MATRIZ DA ÁGUA 45

8. CONCLUSÕES 47

9. BIBLIOGRAFIA 49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1
CARTA DA PRECIPITAÇÃO POR QUANTIDADE TOTAL 14

Figura 2
CARTA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO POR QUANTIDADE TOTAL 15

Figura 3
UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS 20

Figura 4
BACIAS HIDROGRÁFICAS NACIONAIS 21

Figura 5
BACIAS HIDROGRÁFICAS DO TEJO E SUB-BACIAS 22

Figura 6
BACIAS HIDROGRÁFICAS DO SADO E MIRA 23

Figura 7
MATERIAIS CONSTITUINTES DAS CONDUTAS ADUTORAS
E DISTRIBUIDORAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 26

Figura 8
CAPITAÇÕES DE CONSUMO URBANO EM PORTUGAL 34

Figura 9
VOLUMES DE ÁGUA CAPTADA DE 2006 A 2010 35

Figura 10
DESAGREGAÇÃO DOS CONSUMOS POR SECTOR 37

Figura 11
CONSUMO DE ÁGUA DA TORNEIRA 37

Figura 12
DESAGREGAÇÃO DO CONSUMO DOMÉSTICO POR ESCALÕES 39

Figura 13
ESTRUTURA DE CONSUMOS COM USOS EXTERIORES 40

Figura 14
ESTRUTURA DE CONSUMOS SEM USOS EXTERIORES 40

Figura 15
DESAGREGAÇÃO DE CONSUMOS NÃO DOMÉSTICOS 42

Figura16
DESAGREGAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS
POR TIPO DE UTILIZADOR 42

Figura 17
TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS 44

Figura 18
MATRIZ DA ÁGUA DO CONCELHO DE PALMELA 46

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1
INFRA-ESTRUTURAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO
NO CONCELHO DE PALMELA EM 2010 25

Quadro 2
ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS NO CONCELHO DE PALMELA 29

Quadro 3
CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM
NO CONCELHO DE PALMELA 31

Quadro 4
EFLUENTE TRATADO NO CONCELHO DE PALMELA
DURANTE O ANO DE 2010 43

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Foto 1
CENTRO HISTÓRICO, PALMELA 4

Foto 2
PERSPECTIVA DO CASTELO DE PALMELA 6

Foto 3
VALE DOS BARRIS, PALMELA 8

Foto 4
ETA DAS MARQUESAS, QUINTA DO ANJO 10

Foto 5
SERRA DOS BARRIS, PALMELA 12

Foto 6
MARATECA 16

Foto 7
RESERVATÓRIO DA CASCALHEIRA, PINHAL NOVO 24

Foto 8
SISTEMA DE TELEGESTÃO NA ETA S. JOÃO, PALMELA 28

Foto 9
ETAR DA LAGOINHA 30

Foto 10
MONTAGAM DE FURO 32

Foto 11
ETA DAS MARQUESAS, QUINTA DO ANJO 36

Foto 12
CONSUMO DOMÉSTICO 38

FICHA TÉCNICA
TÍTULO: MATRIZ DA ÁGUA DE PALMELA 2011
EDIÇÃO: CÂMARA MUNICIPAL DE PALMELA
CÓDIGO DE EDIÇÃO: CMP/DC 526/2011

Município
Palmela