

Matriz da Água de **Palmela**



A Água e a vida são indissociáveis, pelo que na sua ausência a Vida não pode manter-se ou manifestar-se. Tomar consciência, coletivamente, deste facto é urgente e determinante para que a Água passe a ser tratada não como uma matéria-prima sujeita às regras da economia de mercado, mas como um bem insubstituível, que constitui um direito fundamental da Humanidade.

Num momento em que as alterações climáticas são uma realidade crítica para a sobrevivência do planeta, apercebemo-nos do papel da Água nesta mudança em curso e cujo maior ou menor impacto está nas nossas mãos. Portugal é um dos países europeus mais vulneráveis e a nossa região é particularmente desafiante pela sua enorme diversidade morfoclimática.

O Município de Palmela está envolvido na construção do Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa (PMAAC – AML), e tem em curso o Plano Local de Adaptação às Alterações Climáticas (PLLAC) dos quais se dá nota de tendência preocupante para as próximas décadas no que respeita, por exemplo, ao aumento da temperatura máxima e à redução da precipitação na região, bem como ao au-

mento de fenómenos extremos, com reflexos diretos na diminuição da quantidade de água armazenada no subsolo e na fragilização das infraestruturas.

Procura-se reverter estes efeitos, por via de políticas ambientais ambiciosas e de uma gestão criteriosa de recursos.

Também por via da revisão do Plano Diretor Municipal de Palmela, em fase de conclusão, o Município age pela defesa da Água, protegendo as vastas e riquíssimas áreas naturais deste território, zonas de grande infiltração e reserva de água, de grande importância para aquele que é o sistema aquífero com maior produtividade da Península Ibérica e um dos maiores da Europa.

No Dia Mundial da Água, 22 de março (data foi instituída pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 21 de Fevereiro de 1993), disponibilizamos a Matriz da Água do Município de Palmela, atualizada, documento que apresenta um retrato fiel da Água no nosso território, dos sistemas de abastecimento e saneamento e do desempenho do Município enquanto entidade gestora. Os últimos anos têm sido marcados por elevados investimentos muni-

cipais no prolongamento e modernização de redes, numa estratégia de melhoria contínua do serviço prestado e na redução de perdas. Com 466.2km² de área e 64.230 habitantes, o nosso Concelho conta com 38 captações de água subterrâneas e cerca de 616.3 km de rede de distribuição de água. Este é um sistema de dimensões muito significativas, quando comparado com a realidade da AML, e que nunca poderia ter como objetivo o lucro – uma batalha que o Município continuará a travar com a Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, convicto da sua decisão de manter um dos tarifários mais baixos da região.

Ao Governo, continuamos a reivindicar mais fundos comunitários para o setor e a revisão dos critérios de acesso, nomeadamente, ao POSEUR, para que se concretize a tão necessária renovação das infraestruturas, em particular, nos territórios dispersos.

Água pública, de qualidade e para todas/os, sem desperdícios e com todo o respeito que este bem nos merece, é o nosso compromisso para com o Concelho de Palmela e a Humanidade, porque estamos todas/os juntas/os nesta causa.

PREFÁCIO

A **Matriz da água** é um documento de referência que apresenta informação acerca dos fluxos de água no concelho. Em atualização permanente, este documento constituiu uma ferramenta fundamental no apoio à definição de estratégias e ações prioritárias a adotar, visando a gestão sustentável da água. A Matriz da água foi publicada pela primeira vez em 2011 e é reeditada anualmente.

1. O reconhecimento dos organismos internacionais e a importância da água

As Nações Unidas reconhecem que a água deve ser entendida como um recurso precioso e escasso e simultaneamente um direito a ser assegurado a todos os cidadãos e cidadãs, o que foi expresso publicamente em 28 de Julho de 2010. Através de uma resolução, a água potável e o saneamento foram reconhecidos como um direito humano essencial para a vida. Tal reconhecimento implica que a água e o saneamento estejam disponíveis, sejam de qualidade e acessíveis física e economicamente.

Adicionalmente, a 30 de Setembro de 2010, as Nações Unidas, através do Conselho de Direitos Humanos, especificaram que o direito à água e saneamento constitui uma componente do direito a um nível de vida adequado, tal como o direito à habitação ou à alimentação. Este reconhecimento colocou o direito à água e ao saneamento em pé de igualdade com um conjunto de outros direitos humanos, já reconhecidos há dezenas de anos. Vários países incorporaram essas diretrizes na sua base legislativa e desenvolveram políticas públicas e enquadramento regulatório derivando da mesma.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) aprovou doze importantes princípios da boa governança do setor da água. Recomenda clarificar responsabilidades na formulação e implementação de políticas e regulação, com maior coordenação entre entidades; promover a gestão por bacias hidrográficas; incentivar uma coordenação transsetorial entre as políticas de água, ambiente, saúde, energia, agricultura, indústria, ordenamento do território e uso da terra; capacitar as autoridades; produzir, atualizar e partilhar dados de forma consistente e comparáveis e usá-los para orientar, avaliar e melhorar a política da água; garantir financiamento para

o setor e sua alocação eficiente, transparente e oportuna; assegurar a aplicação da regulamentação na prossecução do interesse público; promover a implementação de práticas de governança inovadoras; generalizar práticas de integridade e transparência; promover a participação dos agentes com contribuições informadas; incentivar a cooperação entre utilizadores nas áreas rurais e urbanas e também entre gerações; e promover a monitorização e a avaliação de políticas da água, partilhar os resultados e fazer os ajustes necessários.

Estes princípios da OCDE, mais focalizados nos recursos hídricos, complementam os princípios da Carta de Lisboa da International Water Association (IWA), mais centrados nos serviços de águas. Ambos tiveram intervenção portuguesa relevante na sua elaboração e constituem um enquadramento de referência para os profissionais do setor.



2. O município de Palmela na defesa da água pública

O município de Palmela tem continuamente defendido o direito à água e saneamento, prosseguindo uma política de salvaguarda das funções sociais, económicas e ecológicas daquele bem. Tem-se ainda oposto à privatização dos serviços de água e saneamento, defendendo, assim, a água como um bem público acessível a todos e todas, investindo na expansão e qualificação das infraestruturas, e qualidade do serviço.



3. Planos estratégicos desenvolvidos

Tendo em conta a necessidade de melhor conhecer e avaliar a qualidade das suas infraestruturas de águas, e visando a excelência do serviço prestado, a Câmara Municipal de Palmela tem vindo a desenvolver diversos planos estratégicos, nomeadamente ao nível da gestão patrimonial de infraestruturas, no controlo de perdas de água e eficiência energética e ao nível da segurança da água. Estes planos estão em conformidade com as novas exigências legais.

3.1. Gestão Patrimonial de Infraestruturas (IGPI)

Visando a prestação de um serviço público de qualidade que se pretende de excelência, e em conformidade com exigência do Decreto-Lei n.º 194/2009, em 2015 e 2016, o município desenvolveu o projeto colaborativo iGPI, em parceria com o LNEC.

A implementação de um sistema de GPI ajustado à realidade da autarquia, enquanto Entidade Gestora, permite prolongar a vida útil dos ativos, melhorando a sua eficiência operacional, bem como um melhor planeamento dos investimentos a realizar. Foi, assim, desenvolvido o Plano Estratégico de Gestão Patrimonial de Infraestruturas e realizada uma setorização do sistema de abastecimento de água e de saneamento em áreas de análise com táticas alinhadas com os objetivos estratégicos das quais resultaram algumas propostas de intervenção.

Estratégias de Gestão Patrimonial de infraestruturas

TIPO	DESIGNAÇÃO
Estratégias infraestruturais	<p>E1. Implementar um sistema de controlo de perdas de água</p> <p>E2. Reduzir a intrusão de aflúncias indevidas no efluente doméstico pago à SIMARSUL</p> <p>E3. Promover a instalação de contadores em todos os locais de consumo de água para rega e para abastecimentos efetuados pelos bombeiros</p> <p>E4. Melhorar a eficiência energética dos equipamentos e instalações elevatórias</p> <p>E5. Substituir as captações de água antigas em risco de colapso</p>
Estratégias de operação e manutenção	<p>E6. Promover a reabilitação das redes de abastecimento e de drenagem</p>
Outras estratégias não infraestruturais	<p>E7. Promover a candidatura a fundos comunitários para obras de reabilitação e de eficiência energética</p> <p>E8. Definir uma política de <i>outsourcing</i> que garanta a gestão mais sustentável e eficiente</p> <p>E9. Melhorar a integração entre sistemas de informação e reengenharia de processos</p> <p>E10. Promover a validação e atualização permanente do cadastro de infraestruturas em SIG</p>

Objetivos táticos

OT1. Garantir o cumprimento dos requisitos regulatórios relativos a falhas de abastecimento

Descrição do objetivo: Minimizar as interrupções no abastecimento de água garantindo a continuidade de um serviço de qualidade prestado em todas as áreas do município.

OT2. Garantir a quantidade adequada de água nos pontos de consumo do sistema em situação normal

Descrição do objetivo: Promover o acesso a este bem público em quantidade, pressão e qualidade adequadas em todas as áreas do município.

OT3. Garantir a qualidade do serviço prestado aos utilizadores

Descrição do objetivo: Continuar a assegurar a qualidade do serviço em todas as suas vertentes a cada munícipe.

OT4. Garantir o cumprimento das normas em matéria de saúde pública e de qualidade da água para consumo humano

Descrição do objetivo: Continuar a cumprir com a legislação vigente e diretrizes da ERSAR e da Autoridade de Saúde.

OT5. Promover a proteção do ambiente

Descrição do objetivo: Assegurar um contributo positivo para a sustentabilidade ambiental nas vertentes da utilização dos recursos naturais e energia.

OT6. Assegurar a sustentabilidade económica e financeira da Entidade Gestora

Descrição do objetivo: Garantir a adequação dos proveitos aos custos inerentes à gestão das infraestruturas municipais de água e saneamento.

OT7. Promover a sustentabilidade e integridade infraestrutural

Descrição do objetivo: Otimizar a taxa de reabilitação das infraestruturas de água e saneamento.



3.2. Gestão das perdas de água e de energia (iPerdas)

Visando a qualificação permanente do serviço público, que se pretende de excelência; e a melhoria do desempenho ambiental, o município desenvolveu o projeto colaborativo iPerdas durante os anos de 2016 e 2017, em alinhamento com exigência legal do Decreto-Lei n.º 194/2009 e também em parceria com o LNEC.

A Gestão das perdas de água e de energia nos sistemas de abastecimento de água do concelho permite a redução efetiva de perdas, bem como retornos significativos em termos de eficiência, a redução de custos operacionais e a melhoria sustentabilidade ambiental.

Objetivos de gestão de perdas de água e de energia no tempo inicial

TIPO	CARATERIZAÇÃO DOS OBJETIVOS DE GESTÃO DE PERDAS DE ÁGUA E DE ENERGIA	
Objetivo 1: Garantir o cumprimento dos requisitos regulatórios relativos a falhas de abastecimento	Descrição do objetivo	Minimizar as interrupções no abastecimento de água garantindo a continuidade de um serviço de qualidade prestado em todas as áreas do município.
	Ligação a um objetivo estratégico da organização?	✓
	Designação do objetivo estratégico	Assegurar a água pública e um serviço de valor acrescentado para o cidadão
	Documento de origem	Plano de Gestão Patrimonial de Infraestruturas-GPI
Objetivo 2: Garantir a quantidade adequada de água nos pontos de consumo do sistema em situação normal	Descrição do objetivo	Promover o acesso a este bem público em quantidade, pressão e qualidade adequadas em todas as áreas do município.
	Ligação a um objetivo estratégico da organização?	✓
	Designação do objetivo estratégico	Assegurar a água pública e um serviço de valor acrescentado para o cidadão
	Documento de origem	Plano de Gestão Patrimonial de Infraestruturas - GPI
Objetivo 3: Garantir a qualidade do serviço prestado aos utilizadores	Descrição do objetivo	Continuar a assegurar a qualidade do serviço em todas as suas vertentes a cada município em todas as áreas do concelho.
	Ligação a um objetivo estratégico da organização?	✓
	Designação do objetivo estratégico	Assegurar a água pública e um serviço de valor acrescentado para o cidadão
Objetivo 4: Promover a proteção do ambiente	Documento de origem	Plano de Gestão Patrimonial de Infraestruturas - GPI
	Descrição do objetivo	Assegurar um contributo positivo para a sustentabilidade ambiental nas vertentes da utilização dos recursos naturais e energia.
	Ligação a um objetivo estratégico da organização?	✓
	Designação do objetivo estratégico	Promover a sustentabilidade ambiental
	Documento de origem	Plano de Gestão Patrimonial de Infraestruturas - GPI
Objetivo 5: Assegurar a sustentabilidade económica e financeira da Entidade Gestora	Descrição do objetivo	Garantir a adequação dos proveitos aos custos inerentes à gestão das infraestruturas municipais de água.
	Ligação a um objetivo estratégico da organização?	✓
	Designação do objetivo estratégico	Garantir a qualidade e eficiência dos serviços urbanos numa perspetiva sustentável
	Documento de origem	Plano de Gestão Patrimonial de Infraestruturas - GPI
Objetivo 6: Promover a sustentabilidade e integridade infraestrutural	Descrição do objetivo	Otimizar a taxa de reabilitação das infraestruturas de água, minimizando as perdas de água.
	Ligação a um objetivo estratégico da organização?	✓
	Designação do objetivo estratégico	Garantir a qualidade e eficiência dos serviços urbanos numa perspetiva sustentável
	Documento de origem	Plano de Gestão Patrimonial de Infraestruturas - GPI

O projeto iPerdas permitiu sistematizar a necessidade de realizar melhorias em diversas áreas no sistema de abastecimento de água no concelho de Palmela:

- revisão da configuração dos sistemas das ETA;
- análise mais aprofundada à eficiência dos grupos eletrobomba com vista à adoção de medidas que revertessem os resultados obtidos em termos de eficiência energética;
- efetuar modelação matemática e estudos mais aprofundados para monitorização das pressões existentes em todas as áreas de análise do concelho;
- necessidade de reabilitação das redes de abastecimento de água, visando a diminuição das roturas;
- importante investir na medição de todo o tipo de água consumida, impondo-se assim que se continue a instalar contadores de rega e a discretização das medições nas diversas áreas de análise relativamente a consumos próprios;
- importa ainda continuar a desenvolver trabalho na área da substituição de contadores e investir na telemedição/telecontagem para obter mais informação e com maior fiabilidade.



3.3. Plano de segurança da água

Este projeto iniciado em 2017 encontra-se ainda em desenvolvimento. Promovido pela AIA – Associação Intermunicipal de Água da Região de Setúbal, desenvolveu-se num formato colaborativo, em que as entidades gestoras (municípios) participantes realizam elas próprias o trabalho de desenvolvimento mediante uma programação comum, com o apoio técnico de consultadoria especializada.

A adesão ao projeto deveu-se à necessidade dos serviços municipais melhorarem o seu desempenho ao nível dos procedimentos para o controlo da qualidade do serviço e segurança da água e foi motivada também pelo facto de ter sido aprovada pela Comissão Europeia, em 06 de outubro 2015, a revisão da Diretiva da Qualidade da Água (Diretiva 98/83/EC do Conselho, de 3 de novembro). A fim de controlar os riscos para a saúde humana, esta revisão introduz a necessidade da adoção de uma abordagem de gestão do risco tal como definida nos planos de segurança da água desenvolvidos pela OMS (*Guidelines for Drinking Water Quality*) e na norma EN 15975 - *Security of drinking water*

supply - Guidelines for risk and crisis management. Os Estados-Membros tinham como data limite 27 de outubro de 2017 para colocar em vigor as disposições regulamentares e administrativas necessárias para dar cumprimento à presente diretiva.

Esta abordagem permitiu avaliar o sistema de abastecimento de água para averiguar da sua capacidade para responder a potenciais ameaças à segurança da água o que se traduz na melhoria na qualidade da água, na saúde e na confiança do consumidor.

Após a criação de uma equipa de trabalho multidisciplinar foi caracterizado todo o sistema de abastecimento de água (SAA), bem como identificadas as partes interessadas, interna e externamente à autarquia. Esta equipa identificou eventos perigosos que constituem um evento ou situação que introduz ou aumenta um perigo, ou falha na sua remoção, no sistema de abastecimento de água para consumo humano. Um perigo define-se como um agente biológico, químico, físico ou radiológico, ou condição da água (incluindo quantidade, continuidade e pressão), com o potencial de causar danos à saúde humana.

Os principais riscos teóricos identificados no SAA relacionam-se com perigo de contaminação com diversas origens ou deterioração da qualidade da água. Existem ainda riscos relativos a interrupções ao abastecimento. Verificou-se a necessidade de reforço dos procedimentos de monitorização dos sistemas e de melhoria contínua das boas práticas diárias.

Atendendo aos principais eventos perigosos e perigos identificados, foi realizado um levantamento de cada situação, em cada etapa do SAA e das ações em curso correspondentes, que funcionam como medidas de controlo no momento presente.



Para cada etapa do SAA foram elencadas pela equipa medidas de controlo referentes a cada evento perigoso, bem como o limite operacional que se pretende atingir. Cada uma destas medidas de controlo deverá ser monitorizada e a respetiva acção corretiva definida. Definiram-se ainda as responsabilidades de acordo com a etapa do SAA. Este plano foi posteriormente apresentado à equipa de encarregados do tratamento, distribuição e oficina eletromecânica para aferições e sugestões de melhoria.

Durante o ano de 2019 elaboraram-se procedimentos e listas de verificação relacionados com o controlo operacional que se encontram já homologados.

4. Indicadores ERSAR 2017-2019

Anualmente são reportados à ERSAR os indicadores de desempenho relativos à qualidade do serviço do município. Os resultados referentes a 2017 a 2019 apresentam-se nos quadros seguintes, bem como as indicações do progresso obtido.

Avaliação desempenho - indicadores ERSAR AA

Indicadores de desempenho	Avaliação ERSAR 2017	Avaliação ERSAR 2018	Avaliação ERSAR 2019	Progresso
AA01 Acessibilidade física do serviço (90-100%)	97 ●	97 ●	97 ●	Manteve
AA 02 Acessibilidade económica do serviço (0-0.5%)	ND	ND	0.23 ●	
AA 03 Falhas no abastecimento (0-1/1000ramais.ano)	0.5 ●	0.3 ●	0.6 ●	Piorou um pouco
AA 04 Água segura (98.5-100%)	99.71 ●	99.54 ●	99.43 ●	Piorou um pouco
AA 05 Resposta a reclamações e sugestões (100%)	66 ●	76 ●	48 ●	Piorou
AA 06 Cobertura dos gastos totais (%)	ND	NA	125 ●	
AA 07 Adesão ao serviço (95-100%)	79.7 ●	86.1 ●	88.5 ●	Melhorou
AA 08 Água não faturada (0-20%)	38.3 ●	33 ●	37.1 ●	Piorou
AA 9 Reabilitação de condutas (1-4%/ano)	0.3 ●	0.4 ●	0.9 ●	Ligeira melhoria
AA 10 Avarias em condutas (0-30/100km.ano)	46 ●	40 ●	41 ●	Piorou um pouco
AA 11 Adequação dos recursos humanos (2-3.5/1000ramais)	2.9 ●	2.9 ●	2.9 ●	Manteve
AA 12 Perdas reais de água (0-100l/ramal.dia)	156 ●	140 ●	158 ●	Piorou
AA 13 Eficiência energética instalações elevatórias (0.27-0.4kWh/(m3.100m)	0.58 ●	0.56 ●	0.61 ●	Piorou
AA 14 Encaminhamento de lamas	NA	NA	NA	

Avaliação de desempenho – Indicadores ERSAR AR

Indicadores de desempenho	Avaliação ERSAR 2017	Avaliação ERSAR 2018	Avaliação ERSAR 2019	Progresso
AR01 Acessibilidade física do serviço através de rede fixa (85-100%)	81 ●	81 ●	81 ●	Manteve
AR 02 Acessibilidade económica do serviço (0-0.5%)	ND	ND	0.21 ●	
AR 03 Inundações (0-0.25/1000ramais.ano)	0 ●	0 ●	0 ●	Manteve
AR 04 Resposta a reclamações e sugestões (100%)	66 ●	77 ●	48	Melhorou
AR 05 Cobertura dos gastos totais (%)	ND	NA	70 ●	
AR 06 Adesão ao serviço (95-100%)	76.6 ●	77.6 ●	78 ●	Ligeira melhoria
AR 07 Reabilitação de coletores (1-4%/ano)	0 ●	0.1 ●	0.2 ●	Ligeira melhoria
AR 08 Colapsos em coletores (0-/100km.ano)	3.1 ●	6.7 ●	2.5 ●	Melhorou
AR 9 Adequação dos recursos humanos (5-11/1000km.ano)	13.6 ●	14 ●	13.7 ●	Manteve
AR 10 Eficiência energética instalações elevatórias (0.27-0.45kWh/(m3.100m)	0.61 ●	0.64 ●	NR	Ligeira melhoria
AR 11 Acessibilidade física ao tratamento	100 ●	100 ●	100 ●	Manteve
AR12 Controlo de descargas de emergência (90-100%)	100 ●	100 ●	100 ●	Manteve
AR13 Cumprimento da licença de descarga (100%)	39 ●	46 ●	NA	Piorou
AR14 Encaminhamento adequado de lamas do tratamento	NA	NA	NA	

*Os valores de avaliação ERSAR 2019 são ainda provisórios

5. Participação na Comissão Especializada Gestão de Ativos da APDA

A autarquia integra a Comissão Especializada da Gestão de Ativos (CEGA) da Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas (APDA) visando contribuir para a implementação, por parte das Entidades Gestoras dos Serviços de Abastecimento de Água, e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais, de sistemas de Gestão de Ativos e Patrimonial de Infraestruturas, que possibilitarão dotá-las de instrumentos de planeamento e de apoio à decisão, aumentando a fiabilidade e sustentabilidade das infraestruturas e promovendo a satisfação dos seus clientes, assegurando um equilíbrio entre as dimensões de desempenho, risco e custo numa perspetiva ao longo de todo o ciclo de vida. Estabelece a partilha de conhecimento no domínio da Gestão de Ativos, com base na experiência obtida pelos seus membros no desenvolvimento das suas atividades profissionais e promover a sua difusão entre os associados.

A autarquia e os restantes membros da CEGA elaboraram o Guia prático de aplicação de gestão de ativos a sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais que foi apresentado no Encontro Nacional de Entidades Gestoras e Água e Saneamento (ENEG) 2017 em Évora.

A autarquia integra ainda desde 2019 a Comissão Especializada da Qualidade da Água (CEQA), cujo trabalho pretende contribuir para dotar as Entidades Gestoras dos Serviços de Abastecimento de Água, e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais, de ferramentas de gestão das questões da água destinada ao consumo humano, incluindo todos os processos que sustentam este objetivo e a interligação entre os vá-

rios domínios, desde as massas de água que constituem as origens, até à reutilização de água residual tratada. Neste contexto, e através da partilha de conhecimento no domínio da Qualidade da Água, fomenta a discussão proativa de temas transversais à qualidade da água e da troca de experiências entre os seus membros que no desenvolvimento das suas atividades profissionais adquirem diferentes pontos de vista, o que conduz à obtenção de resultados adequados à realidade das EG a nível Nacional.

A CEQA organiza, anualmente, encontros técnicos e Workshops sobre os assuntos de maior interesse e relevância para a gestão da qualidade e segurança da água destinada ao consumo humano, orientados para as Entidades Gestoras de Água e demais entidades do setor. Participa ainda, ativamente, na organização dos encontros bienais nacionais de entidades gestoras (ENEG). A CEQA conta ainda com diversos documentos publicados, como sejam, Fichas Técnicas e Guias de Segurança e Saúde em Laboratórios de Ensaios de Águas” (2012), Lavagem e Desinfecção de Reservatórios de Água para Consumo Humano (2009) e Reparação de Conduitas, Prevenção da Qualidade da Água para Consumo Humano (2008).

6. Iniciativas adicionais e próximos passos

Da participação nestas iniciativas resultaram as seguintes ações:

- campanhas de deteção de usos não autorizados da água, com o recurso a equipamento próprio de videoescopia e implementação de procedimentos internos específicos de atuação em conformidade com a legislação vigente e recomendações da ERSAR;
- um estudo de gestão de pressões e identificação de perdas de água na zona piloto de Palmela, do qual resultou um conjunto de medidas específicas;
- telecontagem de consumos de água em grandes consumidores;
- instalação de contadores para medição de consumos de regas;
- instalação de contadores para medição de consumos próprios e atividades promovidas/licenciadas pela CMP (festas, bombeiros e outros consumos urbanos);
- identificação dos erros de medição do parque de contadores;
- identificação de ineficiência energética em estações elevatórias;
- atualização de Hardware e Software de telegestão para melhoria do sistema relativamente às insuficiências identificadas;
- estudo para a otimização de períodos de bombagem na zona piloto de Palmela, o qual visa a melhoria da eficiência energética do sistema, bem como a identificação de equipamentos e instalações de intervenção prioritária;
- elaborar procedimentos adicionais, bem como programas de suporte ao PSA;
- realizar monitorização operacional relacionada com o PSA bem como ações de formação internas.



7. A razão de elaborar a Matriz da Água

Os dados da 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 relativamente à implementação de medidas prioritárias para a gestão sustentável da água, com implicações em termos de benefícios sociais, económicos e ambientais.

Será caracterizada a entrada de água no concelho, assim como os efluentes, sendo os dados obtidos respeitantes a 2019.

Este trabalho enquadra-se nas metas estabelecidas no Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (Resolução Conselho de Ministros nº113/2005, de 30 de Junho) e nas orientações do Plano Nacional da Água (DL nº112/2002, de 17 de Abril) estimulando os municípios a tomarem parte ativa na gestão dos recursos hídricos municipais. A Matriz da Água segue ainda os objetivos delineados na Lei da Água (Lei nº58/2005, de 29 de Dezembro) e do Plano Estratégico do Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2007-2013 (PEAA-SAR II, Despacho nº2339/2007, de 14 de Fevereiro) e das propostas do “PENSAAR 2020” – Uma nova estratégia para o setor de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais”, cuja versão preliminar foi discutida no Conselho Nacional da Água em 03/07/2014 e apresentada no Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território e Energia em 26 de outubro de 2014, visando uma nova estratégia de desenvolvimento sustentável para o setor da água.

7.1. 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, tratando-se de um balanço efetuado para um período de tempo de referência, neste caso de um ano, o de 2019.

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

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. Água que entra no concelho, de modo natural, através da precipitação, água captada a partir de origens subterrâneas (não existem no concelho captações superficiais) e água adquirida a concelhos limítrofes.
2. 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 faturada pela autarquia resulta em “água perdida”, designada por “perdas comerciais”. Estas incluem:

perdas reais (ou físicas), que se traduzem na água perdida na sequência de fugas e roturas na rede de distribuição, fugas em reservatórios ou em ramais de ligação;

perdas aparentes, resultantes de consumos não autorizados e erros de medição;

consumo autorizado não faturado, contribui também para as perdas comerciais e inclui o consumo não faturado medido e o consumo não faturado não medido.

As perdas representam um fator preocupante para as entidades gestoras, na medida em que são um indicador relevante para a qualidade e a sustentabilidade do serviço. Na maioria das vezes, as causas imediatas das perdas não são conhecidas e nem sempre é possível definir a percentagem de perdas reais e aparentes. Através da participação na iPerdas foram realizados alguns progressos em termos do cálculo de algumas variáveis do balanço hídrico, como o caso das perdas aparentes, mediante o cálculo do erro de medição do parque de contadores com o apoio do LNEC e da Universidade Politécnica de Valencia - ITA.

Relativamente às águas residuais, a grande maioria são encaminhadas para as Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) e o volume restante é recolhido em fossas existentes, sendo que os municípios solicitam o serviço de despejo das mesmas, encaminhando o efluente para pontos específicos nos coletores ou diretamente nas ETAR.

Importa ter em consideração a existência de coletores unitários e os pontos do concelho em que a rede de águas residuais domésticas recebe caudais de origem pluvial, que se introduzem nos coletores, bem como água proveniente de níveis freáticos mais elevados. Em períodos de chuva intensa, esta situação pode conduzir a excesso de água pluvial na rede pública de drenagem, sobrecarregando a rede e as estações de tratamento, e podendo originar descarga de águas residuais não tratadas no meio recetor. Em termos ambientais, a ausência de tratamento das águas residuais, ainda que diluídas nas águas pluviais, leva por vezes à contaminação das águas freáticas. Existe ainda a desvantagem de introduzir custos acrescidos, ao nível energético, nas estações elevatórias da rede e respetiva manutenção. Verificam-se ainda custos adicionais em termos de caudais reais medidos, que terão que ser pagos pela autarquia à empresa SIMARSUL - Saneamento da Península de Setúbal, S.A, que efetua a exploração das estações de tratamento.

7.2. Fontes de Informação

Para a elaboração da Matriz da água foi recolhido e tratado um conjunto de dados diversos que permitiram identificar os fluxos de água no concelho de Palmela durante o ano de 2019.

Para além dos dados obtidos na autarquia e na SIMARSUL, foram consultadas as publicações da ERSAR, da APA, do IPMA, das ARH Tejo e Alentejo, entre outras.

8. Concelho de Palmela

Seguidamente é apresentada uma breve caracterização do concelho de Palmela em termos de geografia, clima, hidrologia e hidrogeologia, que não se pretende exaustiva, mas que visa apenas dar uma visão geral do concelho quanto a estas temáticas.

8.1. Geografia - Breve Caracterização

O concelho de Palmela com 466.2km² 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 10km 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, 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 na produção de vinho branco, tinto, Moscatel de Setúbal, queijo de Azeitão, maça riscadinha e doçaria tradicional da região.

O concelho de Palmela possui quatro freguesias: Palmela, Pinhal Novo, Quinta do Anjo e União de Freguesias Poceirão e Marateca.

A população total do concelho, estimada para o ano de referência, 2019, é de 64.230 habitantes.

8.2. Clima - Breve Caracterização

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 10°C e 23°C. O valor médio da precipitação total anual observada encontra-se 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 12km/h.

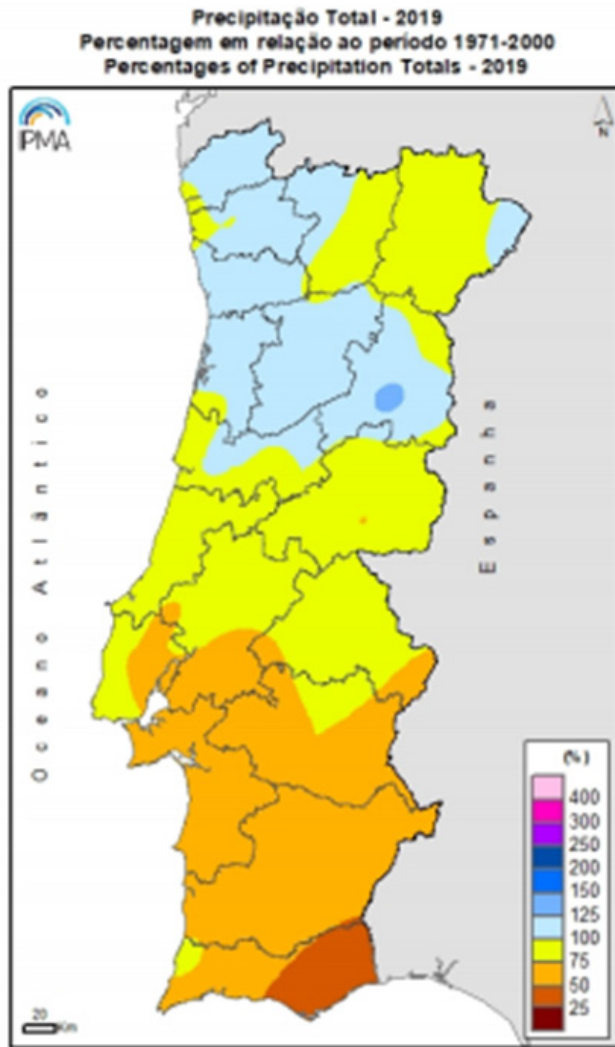


Figura 1 | Carta de Precipitação 2019
 Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2019

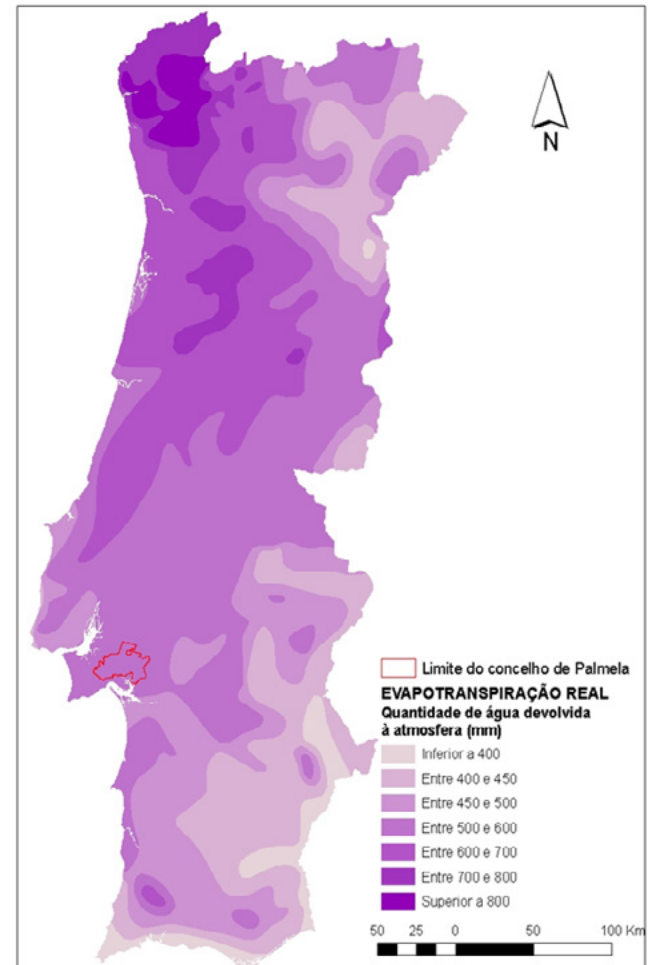


Figura 2 | Carta da Evapotranspiração por Quantidade Total
 Fonte: Atlas do Ambiente, CARTA I.9, Agência Portuguesa do Ambiente

8.3. Hidrologia - Breve Caracterização

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 impercetível no terreno.

Existem locais mais elevados na planície separando estas sub-bacias hidrográficas. O Cabeço dos Ruivos (110m), situado a 2km 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 76m) 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 190m 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 (2.300.000m³) utilizada na irrigação de arrozais, a Barragem do 22 também em Rio Frio e a Barragem da Brejoeira, em Pinhal Novo.

8.4. Hidrogeologia- Breve Caracterização

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 fraturas, etc. e nas camadas de alteração. A produtividade aquífera é maioritariamente fraca.

Orla Ocidental e Meridional: de origem sedimentar, representadas essencialmente por 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 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 caráter impermeável das formações subterrâneas com presença de argila. Na Quinta do Anjo, o Pliocénico tem fácies mais argilosa, podendo atingir 137m de areias finas, às vezes grosseiras que, na base passam a areias argilosas e argilas. O Miocénico é constituído por arenitos calco-margosos conquíferos chegando a atingir 182m de espessura.

O sistema aquífero do Tejo e Sado estende-se de Tomar a Grândola, sendo a espessura média do aquífero de 200m, atingindo 700m 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 100m, separando-o em dois reservatórios sobrepostos.

O sistema aquífero superior livre com cerca de 100m 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.

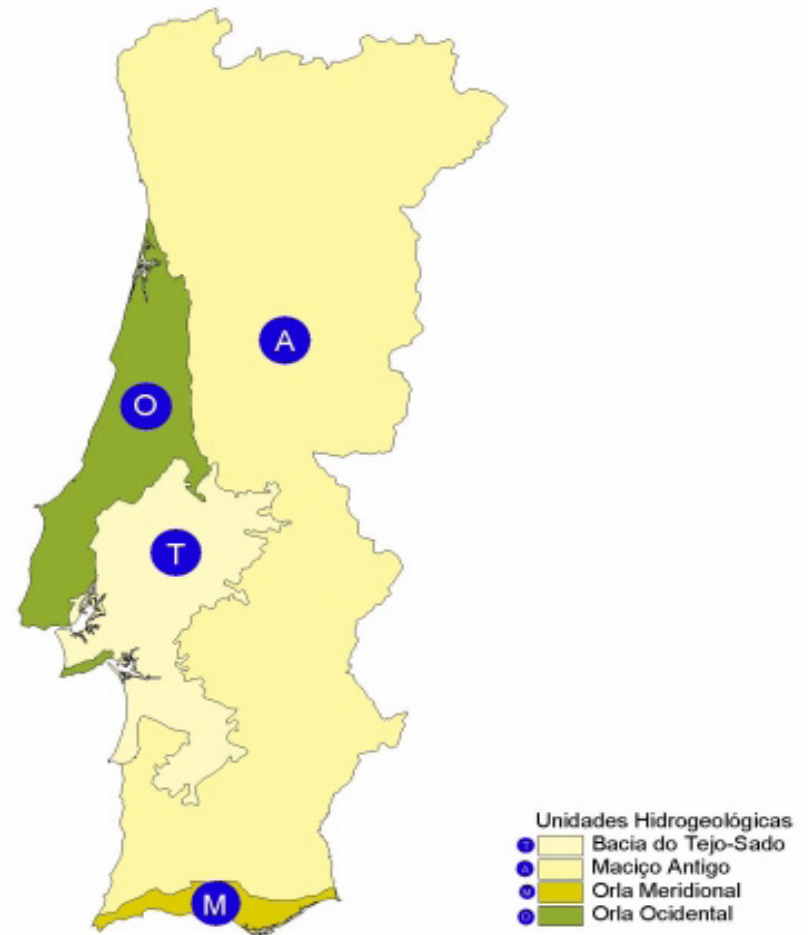


Figura 3 | Unidades Hidrogeológicas
Fonte: Plano Nacional da Água, INAG 2004

O concelho de Palmela encontra-se com 65% da sua área inserida na Bacia Hidrográfica do Tejo e o restante na Bacia do Sado (Figura 4).

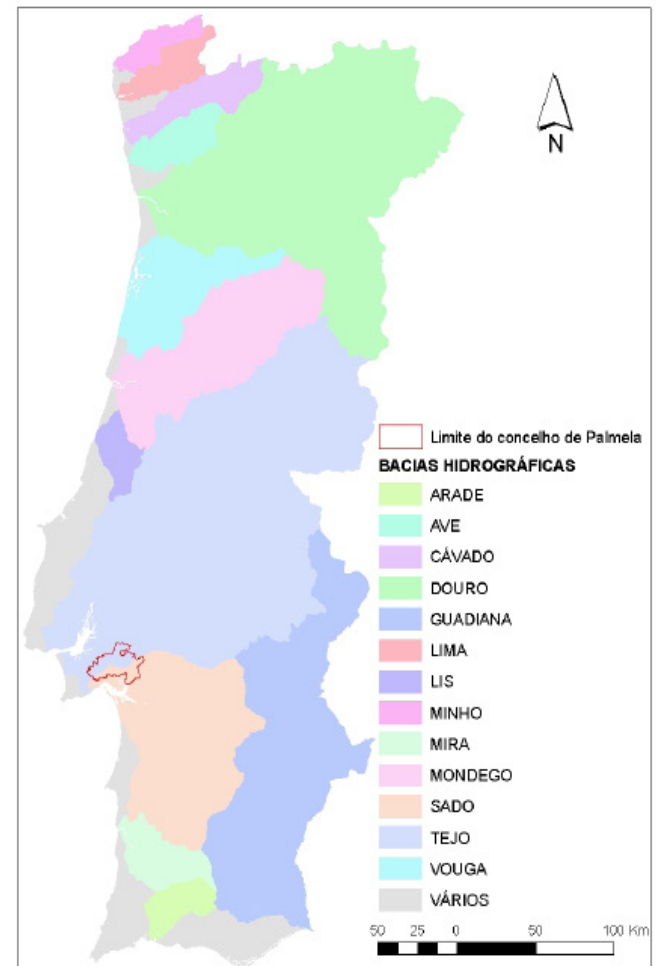


Figura 4 | Bacias Hidrográficas Nacionais

Fonte: Atlas do ambiente, carta I.17, Agência portuguesa do Ambiente, 2007

9. Sistema de Abastecimento de Água

O concelho de Palmela, com 64.230 habitantes distribuídos numa área de 466.2 km², dispõe de cerca de 616.3 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. O abastecimento de água é assegurado pela existência de 38 captações de água subterrâneas dispersas por todo o concelho (Quadro 1), 22 Instalações de Tratamento de Água (ETA) e 27 reservatórios (Quadro 2), totalizando uma capacidade de armazenamento de 27.680 m³.



Designação da localização da captação e caudal de exploração		
Palmela	AC2	12l/s
Palmela	JK7	15l/s
Palmela	JK8	17l/s
Palmela	JK9	15l/s
Palmela	JK11	14l/s
Biscaia/Brejos do Assa	FR1	51l/s
Biscaia/Brejos do Assa	PS7	50l/s
Lagoinha	JK10	11l/s
Lagoinha	PS9	30l/s
Golfe do Montado	F1	17l/s
Carrascas	PS3	17l/s
Marquesas	CBR1	39l/s
Marquesas	CBR2	14l/s
Marquesas	CBR3	29l/s
Marquesas	CBR4	36l/s
Marquesas	CBR5	38l/s
Marquesas	CBR6	46l/s
Marquesas	CBR7	44l/s
Quinta do Anjo	FR2	21l/s

Designação da localização da captação e caudal de exploração (continuação)		
Quinta do Anjo	PS2	17l/s
Palmela Village	F3	-
Palmela Village	F4	-
Fonte da Vaca	PS6	21l/s
Pinhal Novo	JK3	25l/s
Pinhal Novo	JK4	25l/s
Pinhal Novo	JK5	17l/s
Vila Serena	F3	8l/s
Vale Flores	FR	12,5l/s
Núcleos Rurais	JK1	6l/s
Núcleos Rurais	JK2	7l/s
Lagameças	PS1	11l/s
Asseiceira	CBR7	19l/s
Forninho	CBR3	6l/s
Aroeira	PS4	7l/s
Fernando Pó	CBR4	7l/s
Almoxarife	PS11	19l/s
Agualva	CBR6	8l/s
Cajados	PS5	14l/s

Quadro 1 | Captações Existentes no Concelho de Palmela

Sistema de Abastecimento	Designação do Reservatório	Localização	Capacidade (m ³)
PALMELA	Olho de Água	Palmela	200
	São João	Palmela	640
	Cisterna	Palmela	400
	Castelo Velho	Palmela	190
	Zona Média	Palmela	500
	Flórido	Palmela	500
	Outeiro	Palmela	500
PINHAL NOVO	Cascalheira	Pinhal Novo	400
	Pinhal Novo	Pinhal Novo	300
	Fonte da Vaca	Pinhal Novo	2 x 300
BISCAIA	Biscaia	Biscaia	150
	SAPEC	Aires	500
	Glória	Aires	300
	Silva	Volta da Pedra	1000
QUINTA DO ANJO	SAPEC	Quinta do Anjo	500
	Valagões	Quinta do Anjo 450	450
MARQUESAS	Marquesas	Carrasqueira	15000
	Marquesas	Carrasqueira	450
POCEIRÃO/ ÁGUAS DE MOURA	Poceirão	Poceirão	300
	Águas de Moura	Águas de Moura	500
	Águas de Moura	Águas de Moura	2 x 300
CARRASCAS	Batudes1	Batudes	2 x 300
	Batudes 2	Batudes	2 x 1000
GOLF MONTADO	Montado	Algeruz	350
LAGOINHA	Lagoinha	Lagoinha	250
CAJADOS	Cajados	Cajados Sul	250
ASSEICEIRA	Asseiceira	Asseiceira	250

No Quadro 3 apresenta-se os ramais e prolongamentos de rede de abastecimento de água executados nos anos de 2015 a 2019.

Ano	Ramais de abastecimento de água executados (un.)	Prolongamentos de rede de abastecimento de água executados (m)
2015	56	1093
2016	100	2729
2017	116	2420
2018	749	3180
2019	195	1445

Quadro 3 | Ramais e Prolongamentos de Rede de Abastecimento de Água Executados de 2015 a 2019

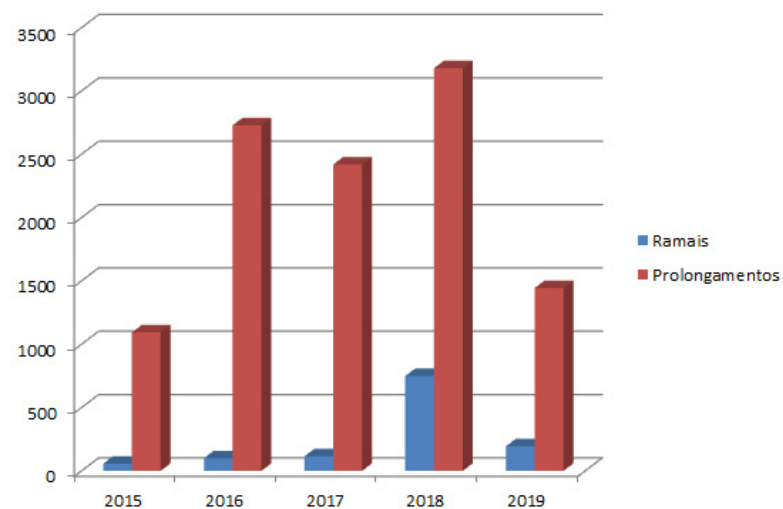


Figura 5 | Evolução nos Ramais de Abastecimento de Água e Prolongamentos de Rede Executados de 2015 a 2019

Apesar da elevada taxa de cobertura da rede do concelho de Palmela, continua a existir um investimento significativo em novos prolongamentos de rede.

No quadro 4 apresenta-se a extensão de rede reabilitada nos anos mais recentes.

Ano	Reabilitação de rede de abastecimento de água (Km)
2015	0.7
2016	3.7
2017	2.6
2018	4.3
2019	5.3

Quadro 4 | Reabilitação da Rede de Abastecimento de Água de 2015 a 2019

Resultante da participação da autarquia no projeto de Gestão Patrimonial de Infraestruturas em parceria com o LNEC, tem aumentado a perceção da necessidade de continuar a investir em reabilitação de redes de abastecimento de água cuja tendência tem sido crescente.

10. Controlo dos Sistemas

A Câmara Municipal de Palmela, na qualidade de entidade gestora dos serviços de abastecimento de água, cumpre todas as regras e diretrizes emanadas pela entidade reguladora, ERSAR, conforme previsto na legislação vigente aplicável, Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 152/2017 de 7 de dezembro. 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. Os resultados do controlo analítico são trimestralmente publicados em edital e no sítio da internet da Câmara Municipal.

Além das análises efetuadas no âmbito do PCQA, a unidade orgânica competente da autarquia implementa uma Monitorização Operacional (MO), no qual estão previstas a realização de análises adicionais em diversos pontos de amostragem por todo o concelho, efetuadas 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 são assegurados por equipas móveis que realizam diariamente registos de caudais, concentrações de cloro residual e pH medidos na rede pública de abastecimento.

É de referir ainda a monitorização efetuada pelo sistema de telegestão instalado, que permite o controlo à distância de componentes do sistema. Este sistema encontra-se em funcionamento para as zonas de abastecimento de Palmela, Marquesas, Biscaia, Asseiceira, Núcleos Rurais (Poceirão, Lagameças e Agualva) e Quinta do Anjo (Palmela Village),

estando previstos investimentos faseados para dotar de telegestão as restantes zonas de abastecimento (Pinhal Novo, Quinta do Anjo, Lagoinha, Aguas de Moura, Forninho, Fernando Pó, Aldeia Nova da Aroeira, Cajados e Golfe do Montado).

Os perímetros de proteção das captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público são um instrumento importante na gestão da qualidade da água dessas captações, visando prevenir a 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 proteção dos sistemas de abastecimento de água.

Dando cumprimento ao Decreto-Lei 382/99, de 22 de Maio, e na sequência de uma proposta da Câmara Municipal de Palmela, a Administração da Região Hidrográfica, I.P., elaborou, em 2011, proposta de delimitação e respetivos condicionamentos dos perímetros de proteção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público inseridas na bacia hidrográfica do rio Tejo, que foi aprovada pela Portaria 187/2011, de 6 de Maio.

Presentemente, a Câmara Municipal de Palmela encontra-se em fase de concertação com a ARH-Alentejo para a publicação em portaria da delimitação dos perímetros das captações de água inseridas na bacia hidrográfica do rio Sado.

11. Sistema de Drenagem de Águas Residuais

Os sistemas de drenagem de águas residuais domésticas existentes no concelho de Palmela são geridos pela Câmara Municipal de Palmela, as designadas “redes em baixa” (redes que recebem diretamente as ligações domiciliárias) e pela SIMARSUL, no correspondente às “redes em alta” (redes de emissários para transporte das águas residuais até às estações de tratamento – ETAR).

O sistema de drenagem de águas residuais em baixa, explorado pelos serviços municipais, é constituído por 20 Estações Elevatórias e a rede em alta compreende 22 Estações Elevatórias e 8 ETAR em exploração pela SIMARSUL

DESIGNAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA		
Exploração Municipal	Potência de bombagem instalada	Exploração Simarsul
Bairro Assunção Piedade	2x1kW	Bairro Mesquita
Bairro Alentejano	1x2.8kW 1x1.9kW	Carregueira
São Gonçalo	2x1.7kW	Fonte da Vaca
Av. Visconde Tojal	1x2.9kW 1x2.8kW	Águas de Moura 2
Rua Miguel Cândido	2x12.6kW	ZI Aqualva
Rua Luís de Camões	2x9kW	Águas de Moura
Colinas da Arrábida	2x2.51kW	Fernando Pó
Pátio Salvador Emídio	2x4.8kW	APIC
São Brás	2x2.88kW	Olhos de Água
Mata Lobos	2x2.2kW 2x11.5kW	Brejos do Assa
R. Afonso de Albuquerque		Passadeiras
Mercedes Volta da Pedra	2x4.5kW	Poceirão
Rua Heróis do Ultramar	2x1.21kW	Poceirão (A)
Brisa Volta da Pedra	1x2.2kW	ZI Cascalheira
Rua de Olivença	-	Pinhal Novo
Golfe do Montado 1	-	Pinhal Novo Norte
Golfe do Montado 2	-	Vale da vila 1
Fonte Barreira	2x1kW	Vale da Vila Vila Amélia 3 Vila Amélia 2 Vila Amélia 1 Bairro Alentejano
Brejos do Assa1-Kartodromo	4.8kW	
Brejos do Assa 1	4.8kW	

Quadro 5 | Estações Elevatórias no Concelho de Palmela

A rede de drenagem de águas residuais domésticas no concelho de Palmela, em exploração pela CMP, apresenta uma extensão de 198.1km. A rede de drenagem pluvial tem uma extensão de 155.8km (Quadro 6). Relativamente à “rede em alta”, a SIMARSUL explora 70km de emissários e 23km de condutas elevatórias.

	Total (m)	Total (km)
Domésticos	Rede em alta	93
	Rede em baixa	198.1
Pluviais	Rede em baixa	155.8

Quadro 6 | Caracterização da Rede de Drenagem no Concelho de Palmela

No Quadro 7 apresenta-se os ramais e prolongamentos de rede de saneamento executados nos anos de 2015 a 2019.

Ano	Ramais de saneamento executados (un.)	Prolongamentos de rede de drenagem doméstica e pluvial executados (m)
2015	88	1720
2016	82	793
2017	58	855
2018	126	726
2019	96	1521

Quadro 7 | Ramais e Prolongamentos de Rede de Drenagem Doméstica e Pluvial Executados de 2015 a 2019

Verifica-se a tendência crescente de execução de ramais e a execução de prolongamentos de rede de saneamento pluvial e doméstica apresentou grande crescimento.

No quadro 8 apresenta-se a extensão de rede reabilitada nos últimos cinco anos.

Ano	Reabilitação de rede de águas residuais (Km)
2015	0.2
2016	0
2017	0
2018	0.2
2019	1.15

Quadro 8 | Reabilitação da Rede de Águas Residuais de 2015 a 2019

Nos últimos anos a extensão de rede de águas residuais reabilitada tem sido reduzida, dado que uma parte significativa da rede existente no concelho ainda se encontra no seu período de vida útil. Este fato encontra-se sustentado no cálculo do IVI – índice do valor infraestrutural, resultante da implementação do sistema de gestão patrimonial de infraestruturas o qual apresenta um valor de 0.4.

No entanto verificou-se um maior investimento em reabilitação no ano de 2019 face a degradação da rede em núcleos urbanos mais antigos.



12. Caracterização do Uso da Água no Concelho de Palmela

12.1. Volumes captados

Em 2019, foram captados 5.591.629m³ de água, dos quais foram faturados 3.782.773m³, conforme Quadro 9.

Ano	Volume de água Captada (m ³)	Volume de Água faturada (m ³)	Perdas de faturação (%)*
2015	5.987.824	3.243.711	53.7
2016	5.941.698	3.014.634	49.73
2017	6.022.128	3.749.345	37.70
2018	5.590.059	3.784.692	32.3
2019	5.951.629	3.782.773	36.4

Quadro 9 | Volumes de Água Captada e Faturada de 2015 a 2019

*Perdas comerciais: Constituem uma relação percentual entre o volume de água faturada e o volume de água captada, não correspondendo às perdas reais dos sistemas.

De acordo com estudo interno efetuado, para o apuramento e caracterização dos consumos não faturados no sistema municipal, o qual contribuiu para o cálculo do balanço hídrico apresentado em sede de auditoria da ERSAR, apurou-se um valor de perdas reais de 21.4% e um valor de perdas de água (perdas reais +perdas aparentes) de 25%. É de referir que a participação no projecto de gestão de perdas de água e energia em parceria com o LNEC, permitiu o cálculo apurado dos valores de perdas aparentes e não apenas a utilização de um valor teórico baseado em estudos, como em anos anteriores.

Relativamente à evolução do número de consumidores/utilizadores de água de abastecimento do concelho de Palmela, do ano de 2015 a 2019 esta é apresentada no Quadro 10.

Ano	Nº de consumidores/ /utilizadores
2015	27.123
2016	27.319
2017	27.602
2018	28.633
2019	28.485

Quadro 10 | Evolução do Número de Consumidoras/es e Utilizadoras/es de Água de 2015 a 2019

12.2. Desagregação do Consumo de Água pelos Diversos Setores

Durante o ano de 2019, verificaram-se os tipos de consumo abaixo indicados, desagregados pelos diversos setores, conforme Figura 6.

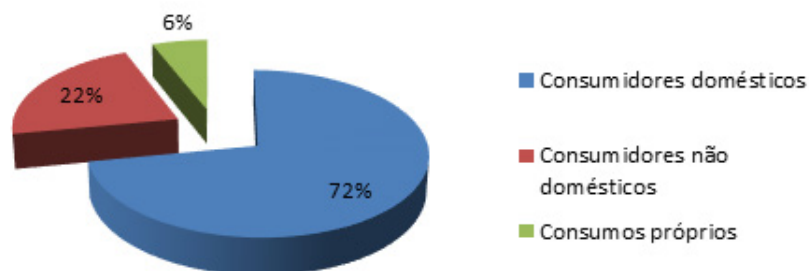


Figura 6 | Desagregação dos Consumos por Setor em 2019

Verifica-se que o setor com maior consumo é o doméstico com 72%, seguido do consumo não doméstico com 22% e dos consumos próprios 6%. Existiu uma evolução a respeito das tipologias de consumo e das classificações dos mesmos.

12.3. Águas Residuais

De acordo com avaliação ERSAR a cobertura concelhia por redes de drenagem e tratamento de efluentes é de 81% da população residente.

Ano	N.º de utilizadores
2015	21.704
2016	22.017
2017	22.349
2018	22.698
2019	22.614

Quadro 11 | Evolução do Número de Utilizadoras/es da Rede de Saneamento de 2015 a 2019

Relativamente à evolução do número de utilizadores da rede de saneamento do concelho de Palmela, do ano de 2015 a 2019, verifica-se uma tendência relativamente crescente nos últimos 5 anos, conforme apresentado no Quadro 11.

É assegurado também o serviço de despejo de fossas, tendo sido recolhidos no ano de 2019, 9.654m³. Este efluente recolhido é encaminhado para as ETAR do concelho. No Quadro 12 apresenta-se o volume de efluente recolhido pelos serviços de despejo de fossas nos últimos cinco anos.

Ano	Volume de efluente recolhido (m³)
2015	6.930
2016	8.262
2017	9.262
2018	9.771
2019	9.654

Quadro 12 | Volume de Efluente Recolhido pelo Serviço Municipal de Despejo de Fossas de 2015 a 2019

O aumento dos valores recolhidos a partir do ano de 2016 está relacionado com a contabilização de consumos próprios, o que anteriormente não era efetuado, bem como com a maior sensibilização dos utilizadores a respeito de uma deposição adequada destas águas residuais.

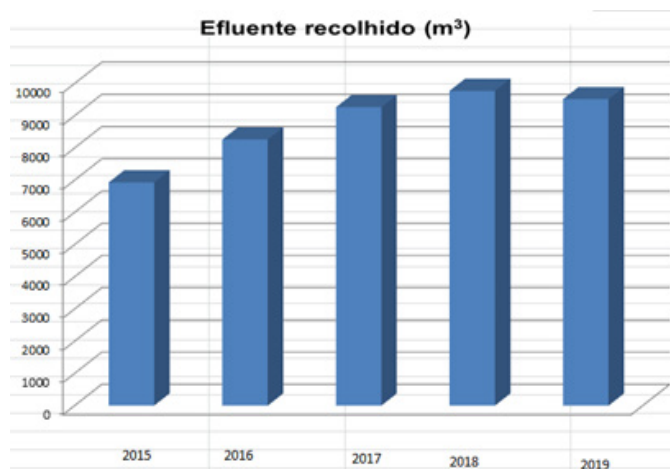


Figura 7 | Evolução da Quantidade de Efluente Recolhido pelo Serviço Municipal de Despejo de Fossas de 2015 a 2019

Relativamente ao tratamento de águas residuais, encontra-se expresso no Quadro 13 o volume de efluentes entregue à SIMARSUL para tratamento nos últimos cinco anos, em 8 das ETAR exploradas por esta empresa multimunicipal.

Ano	Efluente recolhido pela SIMARSUL (m³)
2015	2.970.152
2016	2.934.157
2017	2.929.225
2018	3.240.123
2019	3.050.334

Quadro 13 | Evolução do Efluente Anualmente Recolhido pela SIMARSUL de 2015 a 2019

Conforme ilustrado na Figura 8, verifica-se que grande percentagem das águas residuais são tratadas nas ETAR de Lagoinha e de Pinhal Novo, representando estes os grandes aglomerados populacionais.

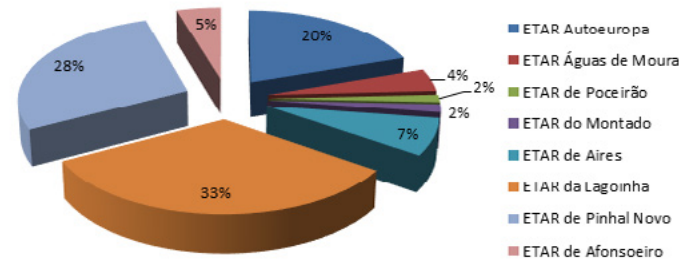


Figura 8 | Percentagem de águas residuais tratadas em cada ETAR no concelho de Palmela em 2019

13. Matriz da Água

A matriz da água, propriamente dita, com os fluxos de água no concelho, encontra-se representada na Figura 9.

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 e Gâmbia).

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 em Vale de Mulatas e Câmara Municipal da Moita, em Penteados).

As unidades indicadas são em milhões de metros cúbicos.

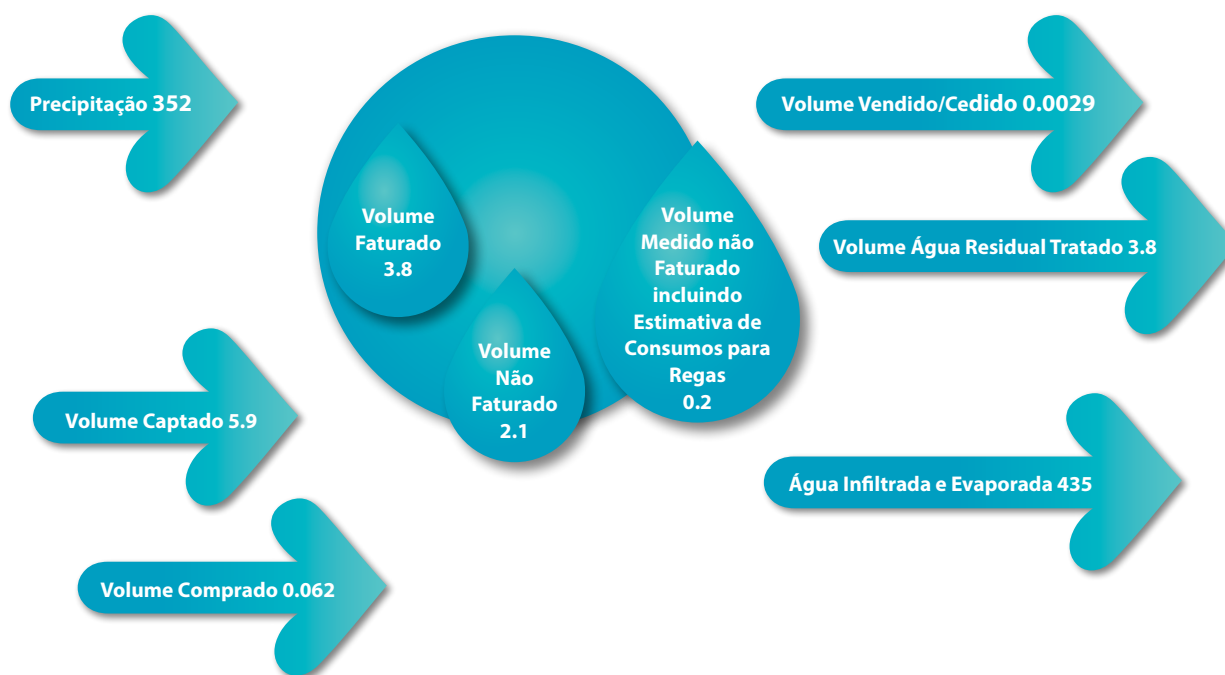


Figura 9 | Matriz da Água do Concelho de Palmela 2019

14. Conclusões

As principais conclusões decorrentes da análise dos resultados apresentados na Matriz da Água, para o concelho de Palmela, para o ano de 2019, são:

A água captada no concelho atingiu os 5.9 milhões de m³, sendo 2.1 milhões de m³ o volume não faturado, o que representa cerca de 36.4% em 2019. No entanto, se for considerado o volume medido não faturado, bem como a estimativa de consumos nos espaços verdes existentes no concelho, com uma área de cerca de 500.000m², verifica-se um volume efetivamente perdido com um peso de apenas 21.4%.

Foi calculado ainda o valor de erros de medição no parque de contadores, dado fundamental no cálculo das perdas aparentes, abandonando a utilização de um valor teórico e melhorando o rigor da informação.

A quase totalidade da água consumida é captada no concelho, à exceção da adquirida à Câmara Municipal do Barreiro, às Águas do Sado e à Câmara Municipal da Moita, representando um total de 0.064 milhões de metros cúbicos. Estes valores demonstram grande autonomia no que respeita ao abastecimento de água.

1. Em termos de água faturada no concelho, o volume foi de 3.8 milhões de metros cúbicos.
2. O destino principal da água consumida foi o consumo doméstico, com uma percentagem de cerca de 72%, seguido do consumo para fins não domésticos com a percentagem de 22% e consumos próprios 6%.

3. É de salientar que a água residual recolhida pela rede de drenagem ou por limpa fossas é tratada através da SIMARSUL. Em 2019 o sistema tratou 3 milhões de metros cúbicos de água residual, sendo as ETAR que tratam maior caudal a da Lagoinha e a do Pinhal Novo.

Esta Matriz representa o desempenho do concelho de Palmela relativamente ao recurso água, para o ano de 2019, constituindo uma das bases para definir estratégias de intervenção e da priorização de ações fundamentais, promotoras da sustentabilidade da gestão da água.

Identificaram-se como prioridades:

- implementação da solução de Sistema de Informação Geográfica adquirida, orientada para o cadastro das infraestruturas de redes de água e de saneamento e de apoio à monitorização operacional, para registo, planeamento e gestão das ordens de trabalho executadas no âmbito da manutenção e operação de redes de água e saneamento;
- continuar fornecer água em quantidade, qualidade e com pressão adequada;
- reabilitação das redes de adução e de distribuição de água nas zonas já identificadas no âmbito dos estudos efetuados, nos projetos de gestão patrimonial de infraestruturas e de redução de perdas;
- ampliação da rede de distribuição de água de modo a satisfazer as necessidades mais prementes dos núcleos habitacionais dispersos;

- ampliação e reabilitação da rede municipal de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais;
- monitorização e combate às perdas de água;
- substituição de contadores e continuar a investir na telemedição/telecontagem;
- dar continuidade à identificação de usos não autorizados;
- continuação da instalação de contadores de rega para verificação dos consumos em espaços verdes aferindo acerca da adaptação ou substituição de espécies menos exigentes em termos hídricos;
- a redução e reutilização da água, para uma gestão mais eficiente;
- realização de auditorias energéticas para a melhoria da eficiência dos sistemas de abastecimento de água;
- redução afluências indevidas de águas pluviais e descargas de ligações de unidades económicas, sem o devido pré-tratamento, ao sistema de drenagem de águas residuais;
- a promoção, junto da população, de ações de sensibilização para o uso eficiente da água e ações de sensibilização junto da população, responsabilizando cada munícipe pelos pequenos gestos diários;
- assegurar a representação do município na Comissão Especializada da Gestão de Ativos da APDA, na Comissão da Qualidade da Água da APDA, bem como a participação nas assembleias gerais da referida associação;
- continuar a representar os círculos de defesa da água – Associação Intermunicipal de Água da Região de Setúbal (AIA);
- promover a gestão integrada, racional e ambientalmente sustentável do Aquífero Tejo-Sado, fonte primordial do abastecimento de água à Península de Setúbal;
- utilizar a monitorização do desempenho como ferramenta de gestão;
- realizar ações de promoção da inovação;
- implementação das táticas definidas em GPI e continuidade da monitorização de um sistema de gestão patrimonial de infraestruturas em parceria com o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e dar continuidade à elaboração e implementação do Plano de Segurança da Água.

15. Bibliografia

Carta de Lisboa – Boas práticas em políticas públicas e regulação dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais, tradução ERSAR 2015.

Princípios OCDE para a governança da água, Direção para a governança pública e o desenvolvimento territorial, 2015.

Plano Estratégico de Gestão Patrimonial de Infraestruturas no concelho de Palmela, 2015.

Plano Tático de Gestão Patrimonial de Infraestruturas no concelho de Palmela, 2015.

Plano de Gestão de Perdas de Água e Energia no concelho de Palmela, 2016.

Boletins climatológicos, IPMA.

IWA-networking.org

Estimativas de População Residente em Portugal 2013. INE (Junho de 2014).

Estudo de Conceção Geral do Sistema Intermunicipal de Água em Alta da Península de Setúbal – Balanço Hidrológico do Território abrangido pelo estudo, Outubro 2012.

PENSAAR 2020 Uma nova Estratégia para o Setor de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais versão preliminar, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais (PEAASARII) 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, aprovado em 07/11/2012 e 28/11/2012, em reuniões de Câmara e Assembleia Municipal, respetivamente e publicado em Diário da República, 2ª Série, nº 242/2012 de 14 de Dezembro e no Edital Nº 69/DAF-DAG/2012.

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

Plano Nacional da Água. INAG, 2004.

Matriz da Água de Lisboa, 2004.

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 da Câmara Municipal de Palmela.

ÍNDICE

Texto de abertura - p. 2

Prefácio - p. 3

1. O reconhecimento dos organismos internacionais e a importância da água - p. 3

2. O município de Palmela na defesa da água pública - p. 4

3. Planos Estratégicos Desenvolvidos - p. 4

3.1. Gestão Patrimonial de Infraestruturas (iGPI) - p. 4

3.2. Gestão das perdas de água e de energia (iPerdas) - p. 7

3.3. Plano de Segurança da Água - p. 9

4. Indicadores ERSAR 2016 – 2017 - p. 10

5. Participação na Comissão Especializada Gestão de Ativos da APDA - p. 13

6. Iniciativas adicionais e próximos passos - p. 14

7. A razão de elaborar a Matriz da Água - p. 15

7.1. Apresentação de Resultados/Esquema da Matriz da Água - p. 15

7.2. Fontes de Informação - p. 16

8. Concelho de Palmela - p. 17

8.1. Geografia – Breve Caracterização - p. 17

8.2. Clima - Breve Caracterização - p. 17

8.3. Hidrologia – Breve Caracterização - p. 19

8.4. Hidrogeologia – Breve Caracterização - p. 19

9. Sistema de abastecimento de água - p. 22

10. Controlo dos Sistemas - p. 26

11. Sistema de drenagem de águas residuais - p. 27

12. Caracterização do uso da água no Concelho de Palmela - p. 30

12.1. Volumes captados - p. 30

12.2. Desagregação do Consumo de Água pelos Diversos Setores - p. 31

12.3. Águas Residuais - p. 31

13. Matriz da Água - p. 33

14. Conclusões - p. 34

15. Bibliografia - p. 36

