

5.2 Albergaria-a-Velha

O concelho de Albergaria-a-Velha, com uma área de 155,98 km² abrange oito freguesias: Albergaria-a-Velha, Alquerubim, Angeja, Branca, Frossos, Ribeira de Fráguas, S. João de Loure e Vale Maior (Figura 5.10).

O rio Vouga contorna parte do Sudoeste e Este do Concelho e o seu afluente Caima atravessa as freguesias de Ribeira de Fráguas e Vale Maior. Para além destes rios destaca-se ainda o rio Fílvida (afluente do Caima) e a ribeira do Fontão, a qual desagua directamente na Ria de Aveiro.

Os Serviços Municipalizados de Água e Saneamento (SMAS) de Albergaria-a-Velha são a entidade gestora dos sistemas de abastecimento água e de saneamento das águas residuais no concelho de Albergaria-a-Velha.

O PDM de Albergaria-a-Velha, actualmente em fase de revisão, foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/99 de 17 de Março.

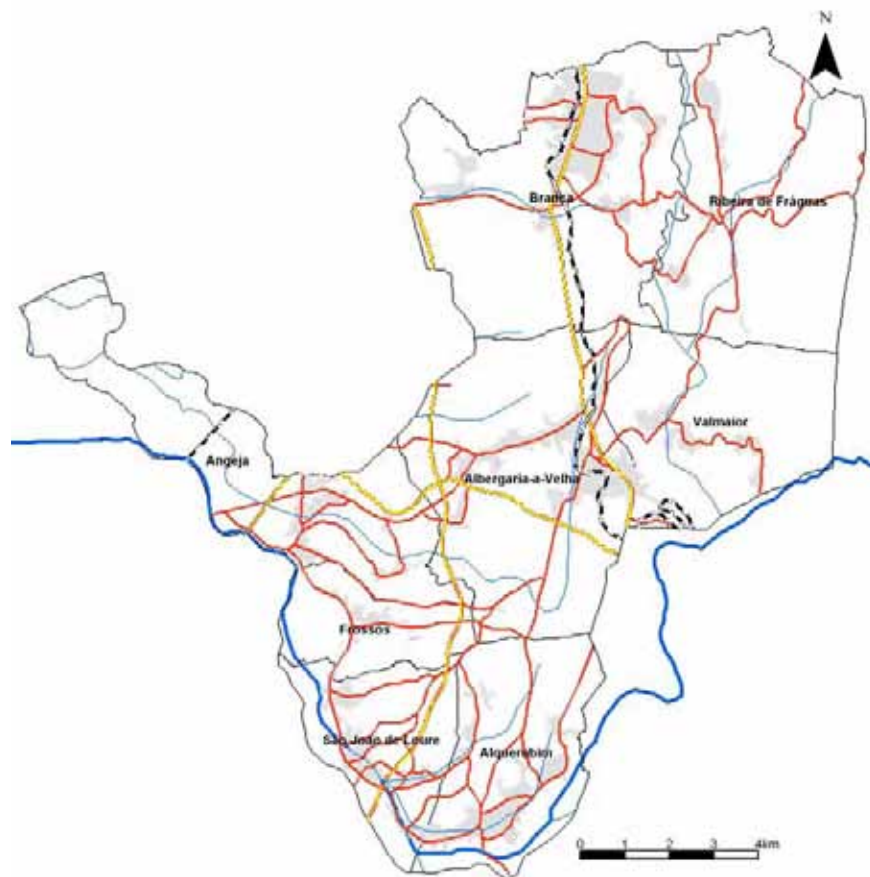


Figura 5.10 – Área geográfica do concelho de Albergaria-a-Velha.

5.2.1 Forças motoras

5.2.1.1 População

Entre 1991 e 2001, a população residente no concelho de Albergaria-a-Velha aumentou cerca de 12%, sendo no entanto de realçar o acréscimo de 80% na freguesia de Angeja. A freguesia de Albergaria-a-Velha apresenta o valor mais elevado de densidade populacional (270,44 hab/km²) (Quadro 5.16).

Quadro 5.16 – População residente, por freguesia, em 1991 e 2001 no concelho de Albergaria-a-Velha.

	População Residente		Variação 91/2001 (%)	Densidade populacional (Hab/Km ²)
	1991	2001		
Albergaria-a-Velha	21995	24638	12,0	158,5
Albergaria-a-Velha	6074	7421	22,2	270,44
Alquerubim	2415	2390	-1,0	155,6
Angeja	1288	2320	80,1	110,95
Branca	5074	5500	8,4	185,94
Frossos	1025	964	-6,0	131,51
Ribeira de Fráguas	1864	1869	0,3	71,36
São João de Loure	2285	2152	-5,8	197,43
Valmaior	1970	2022	2,6	114,37

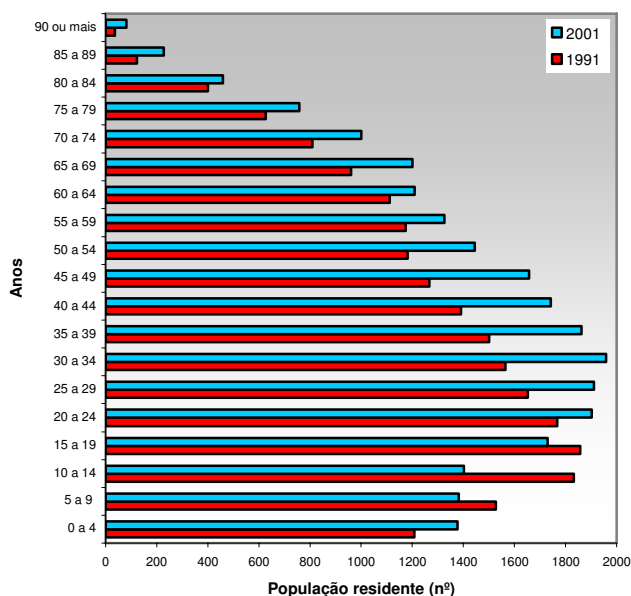
Fonte: Recenseamento da População e da Habitação (Centro) – Censos 1991 e 2001.

Quanto à população por faixa etária houve um decréscimo de 8,9% da população entre 0 e 14 anos (Quadro 5.17), sendo no entanto de salientar o acréscimo da população entre 0 e 4 anos e em todas as faixas a partir dos 20 anos sendo este aumento mais significativo nas faixas entre os 30 e os 49 anos (Figura 5.11).

Quadro 5.17 – População residente por faixa etária em 2001 no concelho de Albergaria-a-Velha.

População Residente								Variação entre 1991 e 2001 (%)			
0-14		15-24		25-64		mais de 65		0-14	15-24	25-64	mais de 65
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%				
4162	16,9	3633	14,7	13115	53,2	3728	15,1	-8,9	0,2	20,9	26,2

Fonte: Recenseamento da População e da Habitação (Centro) – Censos 1991 e 2001.

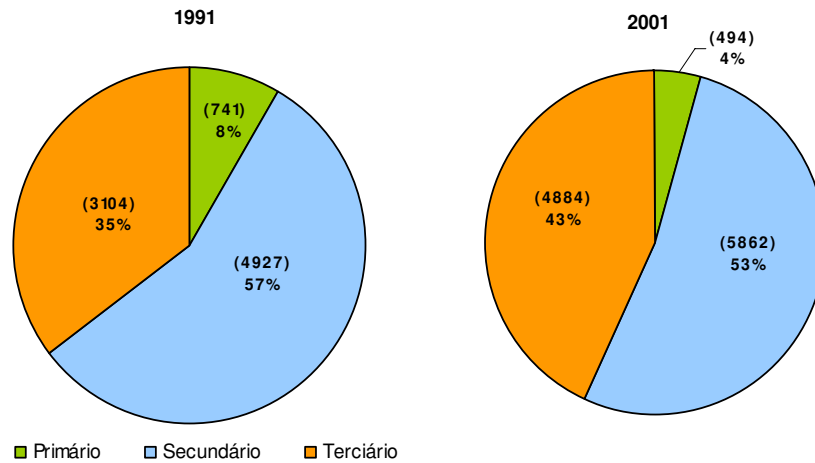


Fonte: Recenseamento da População e da Habitação (Centro) – Censos 1991 e 2001.

Figura 5.11 - Evolução da população residente no concelho de Albergaria-a-Velha, entre 1991 e 2001, por faixa etária.

5.2.1.2 Sectores de actividade

Em 2001, a população residente no concelho de Albergaria-a-Velha encontrava-se empregada na sua maioria (53%) no sector secundário, verificando-se no entanto uma descida entre 1991 e 2001. Por outro lado, neste período, o peso do sector terciário aumentou enquanto que o sector primário diminuiu (Figura 5.12).



Fonte: Recenseamento da População e da Habitação (Centro) – Censos 1991 e 2001.

Figura 5.12 - População residente empregada, por sector de actividade no concelho de Albergaria-a-Velha.

A distribuição das actividades no território é causa e consequência do modelo urbano existente.

O sector terciário concentra-se em duas zonas do território:

- na sede do Concelho onde o comércio tradicional e as pequenas superfícies se destacam como elementos de vitalidade e urbanidade;
- na EN 1 entre Albergaria e Branca onde se encontram várias unidades comerciais de grande dimensão.

A existência de um tecido comercial e serviços forte é um factor na escolha do local de residência.

O sector secundário encontra-se por todo o território, sendo no entanto os eixos EN1 e acesso ao IP5/EN1 os espaços industriais mais significativos. A Zona Industrial de Albergaria-a-Velha é o principal espaço estruturado e estrategicamente localizado.

5.2.2 Pressões

5.2.2.1 Sistema de abastecimento de água

O sistema de abastecimento de água do município Albergaria-a-Velha encontra-se subdividido em 8 Zonas de Abastecimento (ZA's) (Quadro 5.18 e Figura 5.13). Actualmente, o concelho de Albergaria-a-Velha está em fase de grande expansão com cobertura total da grande maioria das freguesias.

Quadro 5.18 – Zonas de abastecimento do concelho de Albergaria-a-Velha (2005).

Zona de abastecimento	Povoações servidas	Origens da água (Reservatórios)	População abastecida 2005
Albergaria	Albergaria, S. Cruz, Assinhó, Sobreiro, S. Marcos, Fontão	Reservatório SMAS de S. Cruz Reservatório SMAS e Captação das Minas de Sorrego R2 Reservatório AMC	7419
Alquerubim / S J Loure	Alquerubim, Beduido, Paus, Fial de Cima, Fial de Baixo, Pinheiro, S. J. Loure, Loure	R3.1 Reservatório SMAS de Fial de Cima R3.2 Reservatório SMAS de S. J. Loure	2384 2154
Frossos/Angeja	Angeja, Marridas, Frossos, Frias	Reservatório SMAS de Frias Reservatório SMAS de Marridas R5 Reservatório AMC de Angeja	964 2344
Valmaior	Valmaior, Rendo	Captação de Rendo Reservatório SMAS de Valmaior	
Mouquim	Mouqim	R16 Reservatório AMC	2019
Vila Nova de Fusos	Vila Nova de Fusos	Reservatório SMAS de V. N. Fusos Reservatório SMAS Mina da Malhada	
Branca/Ribeira de Fráguas	Branca, Espinheira, Escusa, Telhadela, Fradelos, Cristelo, Soutelo, Albergaria-a-Nova, R. Frágoas, Carvalhal, Gavião	R4 Reservatório AMC e Captação de Fradelos R4.1 Reservatório SMAS de Espinheira R2 Reservatório de S. Socorro	5485 1843
Vilarinho de S. Roque	Vilarinho de S. Roque	Reservatório SMAS e Captação de Vilarinho de S. Roque	

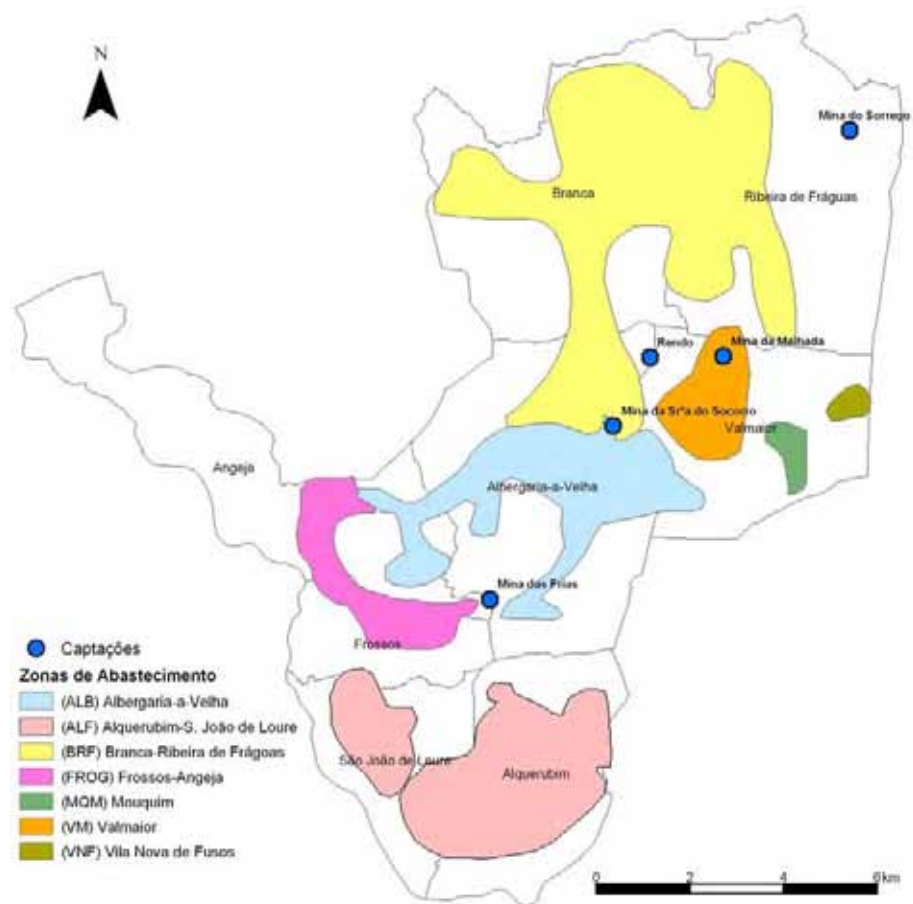


Figura 5.13 – Zonas de Abastecimento e captações no concelho de Albergaria-a-Velha (2005).

Origem e volumes captados

O abastecimento de água ao concelho de Albergaria-a-Velha é garantido a partir das seguintes origens:

- Superficial – rio Vouga, através do Sistema Regional do Carvoeiro e uma captação própria no rio Fílvida;
- Subterrânea - 4 captações próprias (minas).

Entre 2004 e 2005 a quantidade de água com origem superficial aumentou substancialmente passando, em termos percentuais de 68,7% para 85,3%. No que respeita à percentagem de água fornecida pelo SRC, esta representa cerca de 80% em 2005 (Quadro 5.19).

Quadro 5.19 – Características das captações de água para abastecimento público do concelho de Albergaria-a-Velha.

Designação da Captação	Localização	Tipo	Ano execução	Volume captado (m ³)	
				2004	2005
Rendo	Rio Fílvida	Superficial	1992	0	68000
Mina da Malhada (VNF)		Subterrânea	1974	14000	11000
Mina do Sorrego (SOR)		Subterrânea	1953	190000	50500
Mina das Frias (FRS)		Subterrânea	1947	170000	98000
Mina da Sr. ^a do Socorro (VM)		Subterrânea	1975	62000	43000
		Sub-Total		436000	270500
	Sistema Regional do Carvoeiro (SRC)			958 011	1 111 229
		Total		1394011	1381729

Consumo de água

Entre 2004 e 2005 o consumo de água teve um acréscimo de 4,1% (Quadro 5.20), sendo que 70,9% da água total é distribuída pelo sector doméstico.

Quadro 5.20 - Água facturada por tipologia de consumidor no concelho de Albergaria-a-Velha.

	Tipologia de utilizador	2004	2005	Variação (%)
Água facturada (m ³)	Doméstico	654153	667 497	2
	Comércio/Indústria	110706	118 873	7,4
	Autarquias e Associações Sem Fins Lucrativos	88476	99 641	12,6
	Instituições públicas	7425	7 055	-5
	Obras	43482	48 223	10,9
	Total		904242	941 289
Número de contadores	Doméstico	-	8190	-
	Comércio/Indústria	-	676	-
	Autarquias e Associações Sem Fins Lucrativos	-	180	-
	Instituições públicas	-	28	-
	Obras	-	547	-
	Total		-	9621

Considerando que o número de consumidores domésticos em 2005 é de 24 406 (2,98 X 8190), o consumo de água *per capita* foi de 27 m³.

Na Figura 5.14 apresenta-se a quantidade de água consumida mensalmente no ano de 2005, verificando-se o valor mais elevado no mês de Agosto.

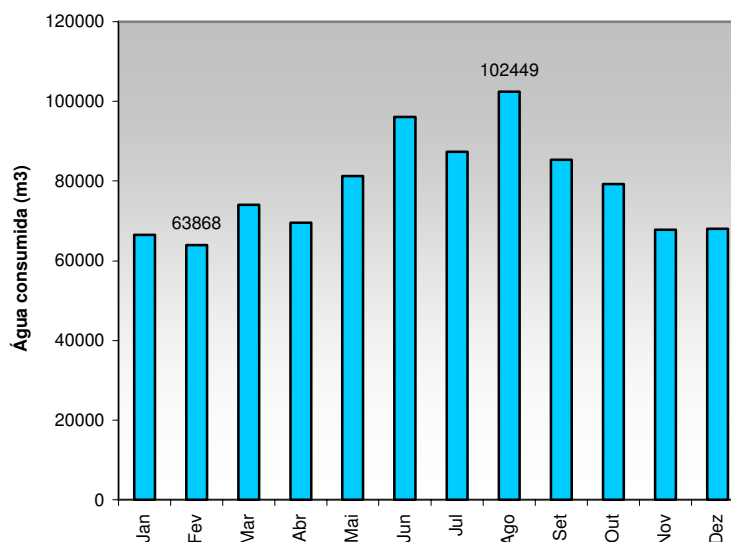


Figura 5.14 – Volume de água consumida mensalmente em 2005 no concelho de Albergaria-a-Velha.

Perdas de água

Ao realizar o balanço entre o volume total captado e o que realmente é consumido verifica-se um diferencial em 2004 de 489 769 m³ e em 2005 de 440 440 m³, o que responde a perdas de água de 35,1% e 31,9%, respectivamente.

5.2.2.2 Sistema de drenagem e tratamento de águas residuais

ETAR's existentes

Actualmente existe apenas uma ETAR em funcionamento – ETAR de Valmaior, com tratamento secundário. O local de descarga para o meio hídrico é o rio Caima, afluente do rio Vouga. A ETAR de Albergaria encontra-se desactivada (Figura 5.15).

Segundo a informação disponibilizada (duas análises em 2005), na ETAR de Valmaior é efectuada monitorização a sete parâmetros (pH, SST, CQO, CBO₅, Azoto total, Fósforo total e Oxigénio dissolvido). Em 2005, segundo os valores limite de emissão na descarga de águas residuais (Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto) registaram-se ultrapassagens do VLE ao nível do parâmetro Azoto total. Num dos casos o valor emitido era cerca de seis vezes superior ao VLE.

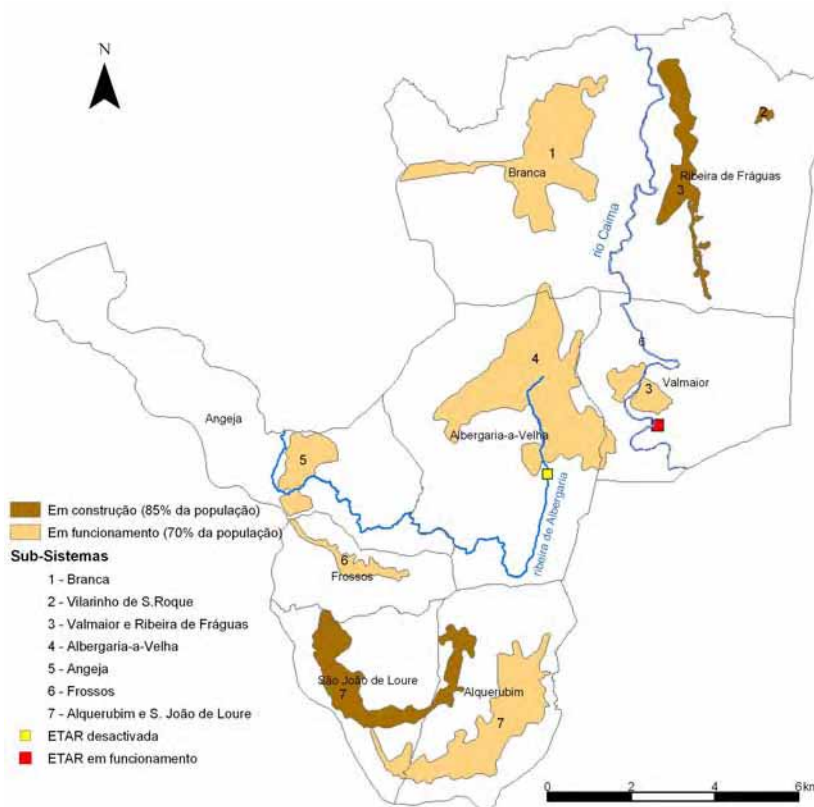


Figura 5.15 – Sub-sistemas de drenagem de águas residuais e ETAR's no concelho de Albergaria-a-Velha.

Quantidade de águas residuais produzidas

No Quadro 5.21 é possível observar as quantidade de águas residuais recolhidas (calculadas por estimativa pelos Serviços Municipalizados de Albergaria-a-Velha) em 2004 e 2005 no concelho de Albergaria-a-Velha.

Quadro 5.21 – Estimativa de águas residuais recolhidas por tipo de utilizador no concelho de Albergaria-a-Velha.

	Tipo de utilizador	2004	2005
Águas residuais (m ³) (estimativa)	Doméstico ou equiparado	292591	319770
	Comércio/Industria	70798	76653
	Autarquias e Associações Sem Fins Lucrativos	46894	53328
	Instituições públicas	5022	4772
	Total	415305	454523

Os efluentes entregues à SIMRIA nos anos de 2004 e 2005 foram de 531 693 m³ e 553 293 m³, respectivamente, valores superiores às estimativas calculadas pelos SMAS o que poderá significar que existem diversas ligações à rede de saneamento que não foram consideradas para o cálculo das estimativas. Nesta situação encontram-se sobretudo as indústrias que não tendo ligação à rede de abastecimento de água possuindo captações próprias, entregam posteriormente o efluente à rede de saneamento público.

5.2.2.3 Fontes de poluição

A Câmara Municipal não dispõe de registo de linhas de água com problemas nem tem conhecimento da localização das instalações agropecuárias, potenciais focos de poluição do meio hídrico.

5.2.2.4 Sistemas de rega

Origem e quantidade da água para rega dos espaços públicos

A rega dos espaços públicos é feita através da rede de abastecimento público. No entanto, a Câmara Municipal de Albergaria-a-Velha (CMAV) e os Serviços Municipalizados não dispõem de registo fidedigno da quantidade gasta.

Número e localização dos sistemas de regadio

A CMAV não tem conhecimento de quais os sistemas de regadio em funcionamento e qual a sua área de influência.

5.2.2.5 Superfície irrigada

Segundo os dados do INE (1999), o concelho de Albergaria-a-Velha possuía 8,8% da superfície irrigada da AMRia tendo como principal origem de água para rega desta superfície a água subterrânea a partir de furos, poços ou nascentes (cerca de 62%), seguindo-se-lhe água superficial a partir dos cursos de água natural (25%) e os açudes (9%).

A cultura dominante é o milho (92%). Neste concelho destaca-se ainda a cultura do arroz relativamente à qual, em 1999, ainda existiam três ha na freguesia de Angeja (INE, 1999), sendo que actualmente esta cultura já não está presente neste concelho.

5.2.3 Estado

5.2.3.1 Disponibilidade de água

Não existem estudos de disponibilidade de água. No entanto, face à situação de seca no ano de 2005, foram reactivados furos antigos (sistema de Valmaior), conforme refere o Relatório Quinzenal da Seca em Portugal Continental da 1ª Quinzena de Dezembro.

5.2.3.2 Qualidade das linhas de água superficiais

A Câmara não dispõe de informação.

5.2.3.3 Qualidade da água para consumo humano

Monitorização das captações do sistema de abastecimento

Segundo as análises realizadas pela autarquia em 2004 nas captações subterrâneas Mina das Frias (FRS), Mina Sr.ª do Socorro (VM), Mina do Sorrego (SOR) e Mina da Malhada (VNF), nas quais se procedeu à análise de todos os parâmetros contemplados pela legislação (Quadro A3 em Anexo), verifica-se o seguinte:

- pH encontra-se abaixo do valor mínimo do intervalo considerado para o valor máximo recomendado em todas as captações;

- Ferro dissolvido encontra-se acima do VMA na captação VM;
- Azoto Kjeldahl encontra-se acima do VMR nas captações FRS e VM;
- Manganês encontra-se acima do VMR na captação SOR.

Relativamente à captação do Rendo no rio Filvída, dado que em 2004 não foi captado qualquer volume de água, a autarquia não realizou análises.

Monitorização da água fornecida pelo sistema de abastecimento

No ano de 2004 não foram efectuadas análises a alguns parâmetros em 50% das ZA's, nomeadamente Albergaria-a-Velha, Alquerubim /S. João, Branca/Ribeira e Valmaior (Quadro 5.22).

Quadro 5.22 - Análises regulamentares em falta por tipo de controlo em 2004 no concelho de Albergaria-a-Velha.

ZA	População abastecida	Volume distribuído (m ³ /dia)	% análises em falta (Nº análises)				Parâmetros em falta (Nº análises)
			CR1	CR2	CRI	Total	
Albergaria-a-Velha	7000	1426	0	0	4,55 (3)	1,12 (3)	Pesticidas (1), Tetracloroetano (1), Tricloroetano (1)
Alquerubim e S. João	2300	368	0	0	9,09 (3)	2,48 (3)	Bromodiclorometano (1), Tetracloroetano (1), Tricloroetano (1)
Angeja	1700	340	0	0	0	0	
Branca e Ribeira	3700	928	8,33 (3)	0	3,03 (1)	3,31 (4)	<i>Escherichia coli</i> (E. coli.) (1), Bactérias coliformes (1), Desinfectante residual (1), Bromodiclorometano (1)
Frossos	850	124	0	0	0	0	
Mouquim	250	32	0	0	0	0	
Vale Maior	1150	167	8,33 (3)	0	0	2,54 (3)	<i>Escherichia coli</i> (E. coli.) (1), Bactérias coliformes (1), Desinfectante residual (1)
Vila Nova de Fusos	135	20	0	0	0	0	

No que diz respeito às análises em violação ao VP de salientar o incumprimento do pH que afecta 50% das ZA's (Quadro 5.23). Os restantes parâmetros em incumprimento são todos microbiológicos.

Quadro 5.23 - Análises em incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP) por tipo de controlo em 2004 no concelho de Albergaria-a-Velha.

ZA	% análises em violação ao VP (N.º análises)				Parâmetros em violação (N.º análises)
	CR1	CR2	CRI	Total	
Albergaria-a-Velha	0	1,82 (2)	0	0,96 (2)	<i>Clostridium perfringens</i> (1), pH (1)
Alquerubim e S. João	0	0	0	0	
Angeja	0	4,55 (2)	0	2,13 (2)	pH (2)
Branca e Ribeira	0	0	0	0	
Frossos	4,17 (1)	7,5 (3)	3,7 (1)	5,49 (5)	Bactérias coliformes (1), pH (3), Enterococos (1)
Mouquim	0	0	0	0	
Vale Maior	0	5 (2)	0	2,25 (2)	pH (2)
Vila Nova de Fusos	50 (2)	0	7,41 (2)	7,84 (4)	<i>Clostridium perfringens</i> (1), <i>Escherichia coli</i> (E. coli.) (1), Bactérias coliformes (1)

Monitorização da água das fontes

A CMAV não dispõe de informação relativamente à qualidade da água das fontes.

Análises efectuadas a captações particulares

No ano de 2002, a CMAV fez uma campanha de amostragem a 114 captações particulares, cujos resultados são apresentados no Quadro 5.24. Os resultados obtidos indicam que, à luz dos parâmetros de qualidade do Anexo VI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto (critérios em vigor no ano a que respeitam as amostragens), na maioria das captações analisadas a água estava imprópria para consumo humano, quer do ponto de vista químico (54,4%) quer microbiológico (53,5%).

Exceptuando a freguesia de Albergaria, as restantes freguesias apresentavam água imprópria para consumo em mais de 50% dos poços e furos do ponto de vista microbiológico. Do ponto de vista químico Branca e Albergaria destacam-se com a maior percentagem de incumprimentos sendo, neste caso, o Ferro e os Nitratos os parâmetros responsáveis pela má qualidade da água.

Utilizando agora os critérios de qualidade das águas doces subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano (Anexo I, classe A1 do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto), verifica-se que 20% das captações analisadas no concelho de Albergaria-a-Velha não se encontram aptas para poderem ser utilizadas como origem de água para a produção de água para consumo humano devido aos elevados teores de Ferro e Nitratos.

Considerando que muitas vezes a água em causa pode ser utilizada para rega, verifica-se, por comparação com os critérios do Anexo XVI do Decreto 236/98, que os Nitratos ultrapassam o VMR em 13% dos casos.

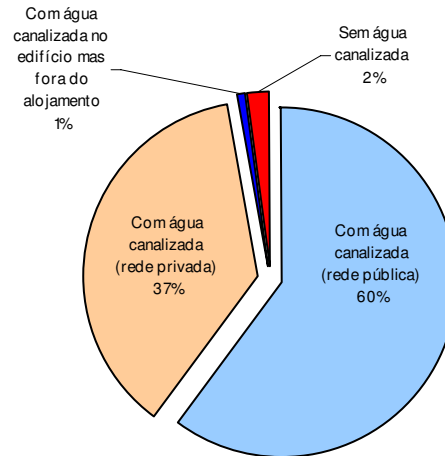
Quadro 5.24- Resumo das análises efectuadas a captações particulares numa campanha em 2002, no concelho de Albergaria-a-Velha.

	% contaminação (relativamente ao total dos pontos amostrados)					
	Químico			Bacteriológico		
	Nº	Própria	Imprópria	Nº	Própria	Imprópria
Albergaria	33	36,4	63,6	33	63,6	36,4
Alquerubim	21	61,9	38,1	21	38,1	61,9
Angeja	5	100	0	5	0	100
Branca	29	37,9	62,1	29	48,3	51,7
Frossos	1	100	0	1	0	100
Rib. Fráguas	6	83,3	16,7	6	16,7	83,3
S. João Loure	7	57,1	42,9	7	42,9	57,1
Vale Maior	12	58,3	41,7	12	41,7	58,3
Total	114	45,6	54,4	114	46,5	53,5

5.2.4 Respostas

5.2.4.1 População servida por rede de abastecimento de água

Em 2001, cerca de 69% dos alojamentos encontravam-se ligados à rede pública e apenas 2% não tinham ainda água canalizada, abastecendo-se de poços/furos particulares e/ou de fontes/fontanários (Figura 5.16).



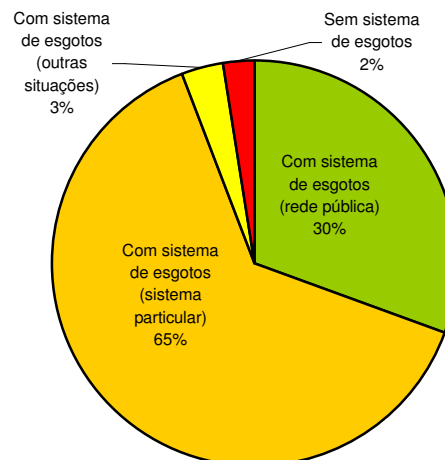
Fonte: INE, 2001, Recenseamento Geral da População e Habitação.

Figura 5.16 - Alojamentos familiares de residência habitual segundo a existência de água canalizada em 2001 no concelho de Albergaria-a-Velha.

Em 2005, a taxa de cobertura da rede de abastecimento de água no concelho de Albergaria-a-Velha é de 99%.

5.2.4.2 População servida por rede de saneamento

Em 2001, apenas 30% dos alojamentos encontravam-se ligados à rede pública de esgotos e 2% sem qualquer tipo de sistema (Figura 5.17).



Fonte: INE, 2001, Recenseamento Geral da População e Habitação.

Figura 5.17 - Alojamentos familiares de residência habitual segundo a existência de sistema de esgotos em 2001 no concelho de Albergaria-a-Velha.

Tendo em consideração as obras em fase de execução e em fase de adjudicação, a taxa de cobertura da rede de drenagem de águas residuais será na ordem dos 70%, havendo ainda previsões para o ano de 2006 atingir um nível de 90%.

5.2.4.3 Tratamento de água para consumo humano

A água captada para consumo humano é sujeita ao seguinte tratamento: neutralização e cloração.

5.2.4.4 Tarifário de água

No Quadro 5.25 apresenta-se o tarifário de água.

Quadro 5.25 – Tarifas de consumo de água (em vigor a partir de 1 de Janeiro de 2004) no concelho de Albergaria-a-Velha.

Tipo consumidor		Preço (€/m ³)
Doméstico	Escalão 1 (1-2 m ³)	0,00
	Escalão 2 (3-15 m ³)	0,85
	Escalão 3 (>15 m ³)	1,50
Actividades comerciais, indústrias, agrícolas e similares		1,45
Instituições e agremiações privadas de beneficência, culturais, desportivos e de interesse público e das autarquias		0,70
Estado e outras pessoas colectivas de direito público		1,45
Obras		1,60
Utilizadores de carácter eventual		2,35
Fuga de água provocada por rotura de condutas prediais		1,00

5.3 Aveiro

O concelho de Aveiro com 199,77 km² de área possui 14 freguesias: Aradas, Cacia, Eirol, Eixo, Esgueira, Glória, Nariz, Oliveirinha, Requeixo, S. Bernardo, S. Jacinto, Santa Joana, Vera Cruz e Nossa Senhora de Fátima (Figura 5.18). Caracteriza-se como sendo um município territorialmente descontínuo, uma vez que compreende algumas ilhas na Ria de Aveiro, e uma porção da península costeira com quase 25 km de extensão que fecha a Ria a Ocidente (S. Jacinto).

No concelho de Aveiro distinguem-se três sub-bacias hidrográficas delimitadas através das suas linhas de cumeada-linha topográfica ou superficial de separação de águas em torno dessas bacias (CMA, 2004):

- Sub-bacia da Laguna de Aveiro – compreende as linhas de água com menores ramificações e é de todas as sub-bacias a mais baixa e aplanada. Nela situam-se as areias de praia, dunas e aluvião, ocorrendo para o interior os depósitos de praia antiga;
- Sub-bacia do rio Vouga – os cursos de água são marcados na nascente por vales encaixados, que vão perdendo o seu vigor à medida que se vão aproximando das formações aluvionares do rio Vouga. Estas, ao contrário dos aluviões que se encontram na Ria de Aveiro, incluem formações não afectadas pela maré proporcionando uma vasta área de utilização agrícola.