

## 5.11 Vagos

O concelho de Vagos, com uma área de aproximadamente 165 km<sup>2</sup> possui onze freguesias: Calvão, Covão do Lobo, Fonte de Angeão, Gafanha da Boa Hora, Ouca, Ponte de Vagos, Sosa, Vagos, Santo António de Vagos, Santo André de Vagos e Santa Catarina (Figura 5.84).

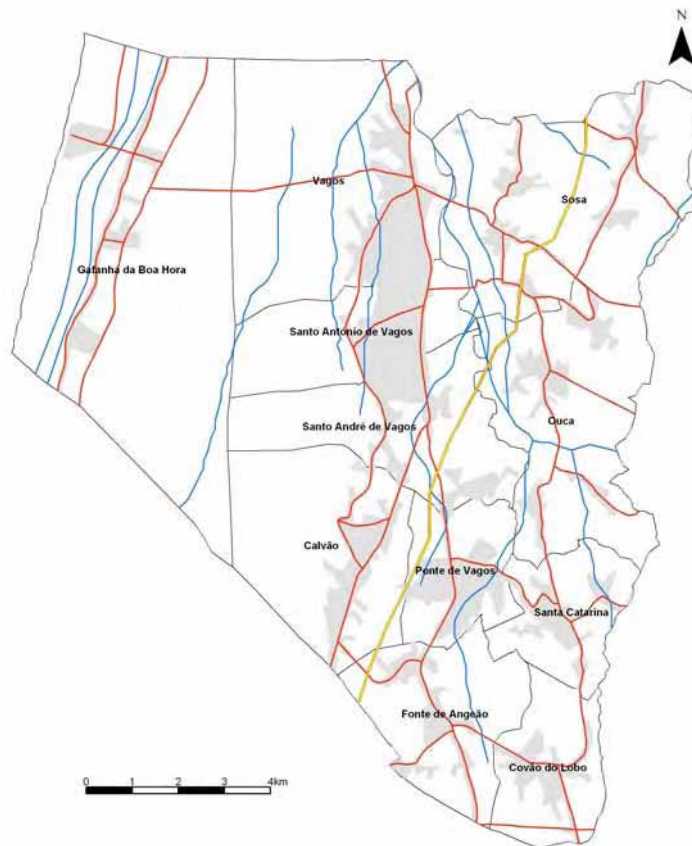


Figura 5.84 – Área geográfica do concelho de Vagos.

Em termos dos recursos hídricos dulciaquícolas superficiais destacam-se o rio Boco e seus afluentes: Vala Real, ribeira de S. Romão, ribeira da Presa Velha e ribeira de Tabuaço. O concelho é ainda atravessado por dois dos canais da Ria de Aveiro: o Canal de Mira e o Canal de Ílhavo no qual desagua o rio Boco.

A Câmara Municipal de Vagos é a entidade gestora do sistema de abastecimento de água e do sistema de águas residuais.

O Plano Director Municipal (PDM) de Vagos, ratificado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 104/92, de 9 de Outubro, encontra-se em fase de revisão.

### 5.11.1 Forças motoras

#### 5.11.1.1 População

Em 2001 o concelho de Vagos apresentava 22 017 habitantes, tendo-se registado um aumento de 15,5% relativamente à população de 1991. Analisando as freguesias verifica-se algumas desigualdades: a população das freguesias da Gafanha da Boa

Hora e Vagos aumentou 32% e 37,7%, respectivamente, entre 1991 e 2001, enquanto que nas freguesias Covão do Lobo, Fonte de Angeão e Santa Catarina se registou um decréscimo populacional (Quadro 5.109).

**Quadro 5.109 – População residente, por freguesia, em 1991 e 2001 no concelho de Vagos.**

	População Residente		Variação 91/2001 (%)	Densidade populacional (Hab/Km <sup>2</sup> )
	1991	2001		
<b>Vagos</b>	<b>19068</b>	<b>22017</b>	<b>15,5</b>	<b>133,5</b>
Calvão	1744	2010	15,3	135,17
Covão do Lobo	1074	1059	-1,4	147,29
Fonte de Angeão	1291	1245	-3,6	120,29
Gafanha da Boa Hora	1725	2277	32,0	61,89
Ouca	1861	1874	0,7	115,11
Ponte de Vagos	1467	1706	16,3	258,88
Sosa	2575	2939	14,1	135,44
Vagos	2913	4010	37,7	185,05
Santo António de Vagos	1593	1773	11,3	179,82
Santo André de Vagos	1668	2051	23,0	162,65
Santa Catarina	1157	1073	-7,3	158,73

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

Ponte de Vagos é a freguesia com a densidade populacional do concelho mais elevada, seguindo-lhe as freguesias de Vagos, Santo António de Vagos e Santo André de Vagos. A EN 109 atravessa estas freguesias, o que significa que a concentração populacional ocorre ao longo deste eixo viário.

Em termos de população por faixa etária, verifica-se em 2001 cerca de 51,8% da população entre os 25-64 anos, tendo ocorrido entre 1991 e 2001 um decréscimo da população entre os 0 e 14 anos (6,7%) e um aumento de apenas 0,1% da população entre os 15 e 24 anos, resultando numa situação de envelhecimento (Quadro 5.110).

**Quadro 5.110 - População residente por faixa etária no concelho de Vagos.**

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	%				
3852	17,5	3277	14,9	11408	51,8	3480	15,8	-6,7	0,1	27,0	29,9

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

Ao observar a Figura 5.85, é possível verificar um acréscimo da população residente no concelho de Vagos a partir dos 20 anos.

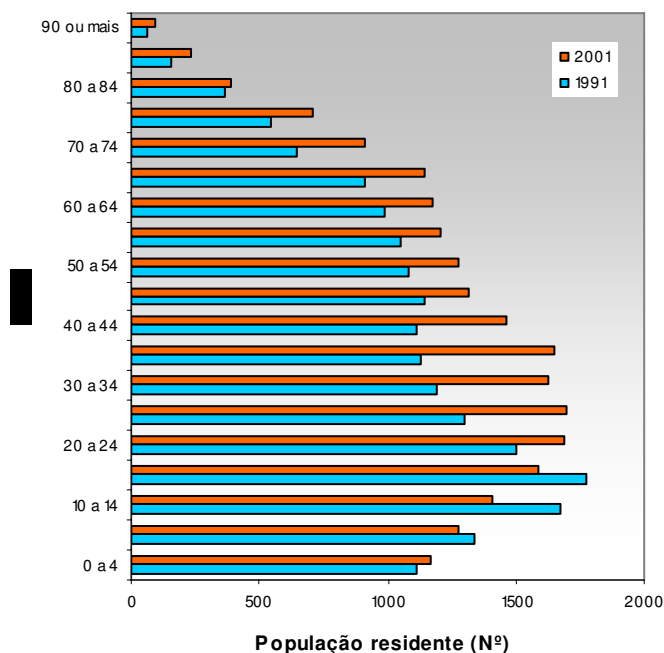


Figura 5.85 - Evolução da população residente no concelho de Vagos, entre 1991 e 2001, por faixa etária.

### 5.11.1.2 Sectores de actividade

Em 2001, cerca de 44% e 43% da população residente encontra-se empregada no sector terciário e secundário, respectivamente, sendo de destacar o acentuado decréscimo da população no sector primário entre 1991 e 2001 (Figura 5.86).

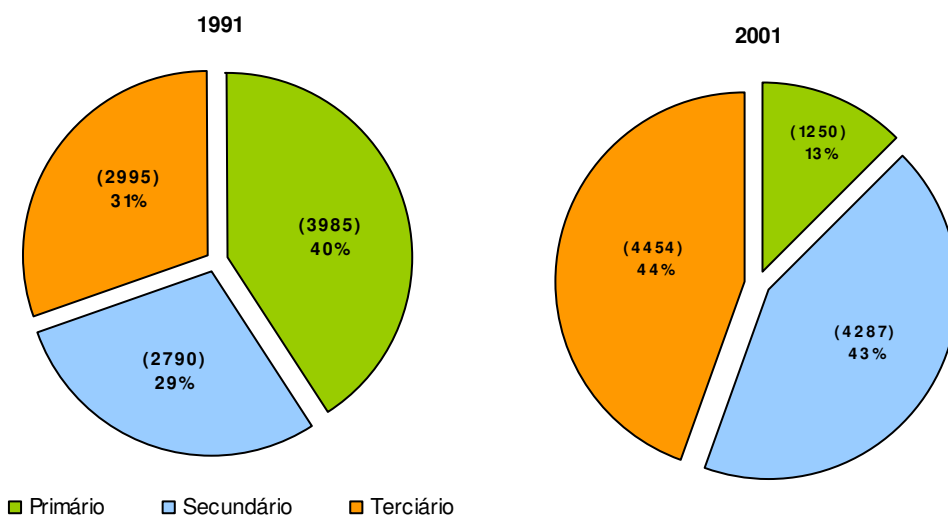


Figura 5.86 - População residente empregada, por sector de actividade em 1991 e 2001 no concelho de Vagos.

## 5.11.2 Pressões

### 5.11.2.1 Sistema de abastecimento de água

No concelho de Vagos existem três zonas de abastecimento (ZA's), cada uma com um furo de captação. Cada ZA é constituída por vários subsistemas (Quadro 5.111 e Figura 5.87).

Quadro 5.111 – Zonas de abastecimento do concelho de Vagos (2005).

Zonas de Abastecimento	Subsistemas	Execução	Designação da captação
Vagos Floresta	Vagos	1980, 1983	Furo PS5
	Gafanha da Boa Hora	1989 a 1999	
	Santo António	1999	
Lavandeira	Ouca e Sôsa	1995, 1996 e 1999	Furo PS1
Carvalhais	Ervedal, Ponte de Vagos e Santo André e lugares de rio Tinto e Tabuaço	2000 a 2004	Furo PS4
	Covão do Lobo, Fonte de Angeão e Santa Catarina	2000 a 2005	

De referir que o subsistema de Ervedal da ZA de Carvalhais, embora tenha registado distribuição de água no ano de 2004, entrou em funcionamento efectivo em 2005. O funcionamento do subsistema de Covão do Lobo foi iniciado no final de 2005.

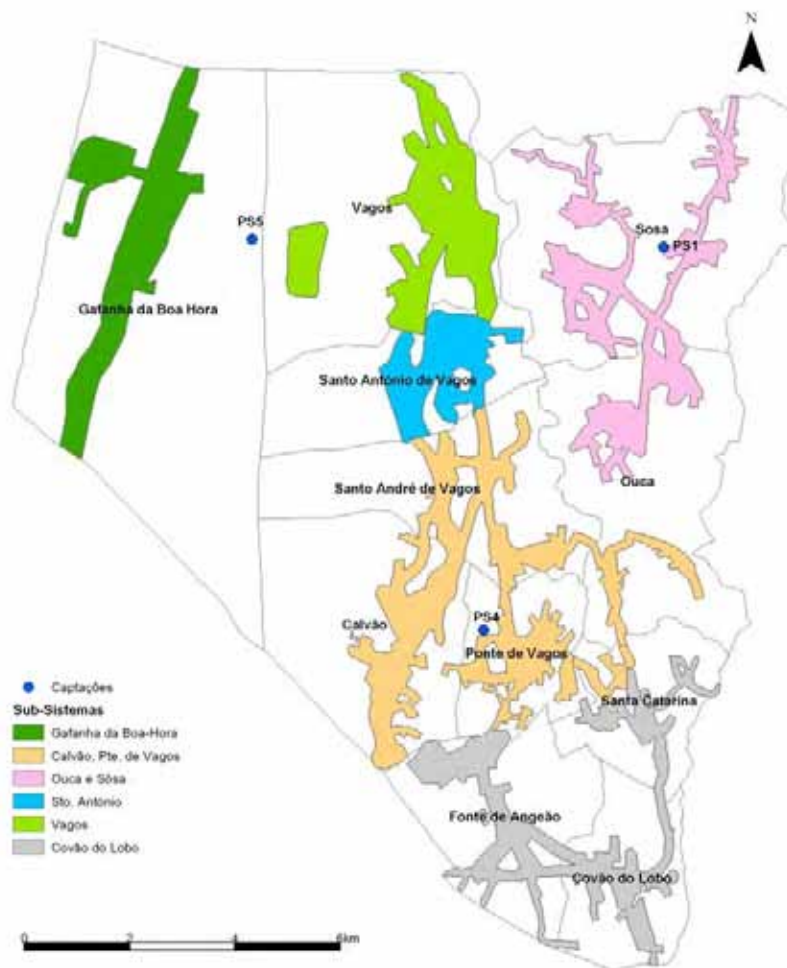


Figura 5.87 – Sistema de abastecimento de água no concelho de Vagos.

#### Origem e volumes captados

A água do sistema de abastecimento do concelho de Vagos é na sua totalidade de origem subterrânea, existindo actualmente três furos de captação (Quadro 5.112).

Quadro 5.112 – Características das captações e volumes captados no concelho de Vagos.

Designação da Captação	Tipo	Ano execução	Profundidade (m)	Caudal (l/s)	Volume captado (m <sup>3</sup> )	
					2004	2005
PS1	Furo	1992	240	20	173 186	249 310
PS4	Furo	1996	300	50	55 498	151 448
PS5*	Furo	2003	353	50	809 175	856 893
Total					1 037 859	1 257 651

\* Os volumes referidos são de distribuição, dado que não existem leituras dos volumes captados.

### Consumo de água

No Quadro 5.113 apresenta-se o consumo de água do concelho de Vagos, por tipo de consumidor, verificando-se que entre 2004 e 2005 ocorreu um crescimento do consumo na ordem dos 11%. Este crescimento, em parte, deve-se ao crescimento da taxa de abastecimento de água a qual se reflecte aqui pelo aumento do número de contadores que no último ano cresceu 12%.

Quadro 5.113- Água facturada por tipo de consumidor em 2004 e 2005 no concelho de Vagos.

	Tipo de consumidor	Quantidade de água facturada (m <sup>3</sup> )		Variação (%)
		2004	2005	
Água facturada (m <sup>3</sup> )	Habitação	475 830	504 422	6
	Comércio	51 221	49 695	-3
	Indústria	-	809	-
	Agricultura	407	1612	296
	Autarquias	49	101	106
	Estado	5371	17031	217
	Obras	18920	27123	43
	Outros	7239*	21900**	-
	Total	559 037	622 693	11
Contadores (N.º)	Domésticos	4955	5529	11,6
	Total	5575	6234	12

\* inclui instituições, administração e pessoas colectivas

\*\* inclui instituições, administração, pessoas colectivas, escolas e SIMRIA

Considerando que o número de consumidores resulta do número de contadores vezes o número médio de habitantes por família (3,04), em 2005 o consumo de água *per capita* é de 30 m<sup>3</sup>/ano. Em 2004 tinha sido 31,6 m<sup>3</sup>, registando-se assim um ligeiro decréscimo.

A Figura 5.88 apresenta a quantidade de água facturada bimestralmente e a evolução do número de contadores em 2005. Quanto ao número de contadores verifica-se um aumento gradual ao longo do ano de 2005. No que respeita aos consumos observa-se que os meses de Verão são aqueles em que se registam consumos superiores. Para estes valores, contribui sobretudo a ZA1 e mais concretamente o subsistema da Gafanha da Boa Hora, na medida em que esta ZA é

influenciada por um acréscimo de população verificado nos meses de Verão (Junho, Julho, Agosto e Setembro) devido à afluência de população flutuante à praia da Vagueira.

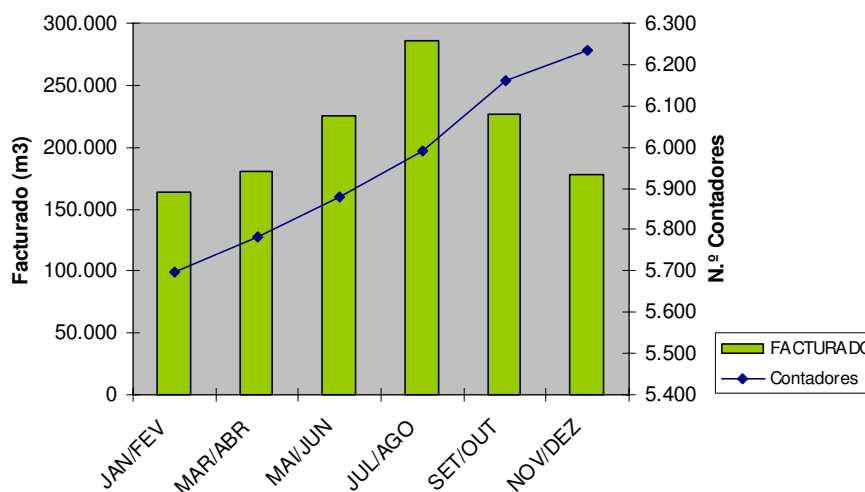


Figura 5.88- Volume de água facturada e evolução do n.º de contadores instalados em 2005 no concelho de Vagos.

### Perdas de água

O volume total da água consumida é significativamente inferior ao volume total de água captada para os anos 2004 e 2005. Esta diferença corresponde às perdas de água no sistema, sendo que em 2004 as perdas foram de 46,1% e em 2005 de 50,5%.

Embora a água para a rega dos espaços públicos não se contabilize, assume-se que as perdas de água no sistema de abastecimento de água são bastante elevadas.

#### **5.11.2.2 Sistema de drenagem e tratamento de águas residuais**

O sistema de drenagem de águas residuais do concelho de Vagos, com excepção da população (com ligação à rede) da freguesia da Gafanha da Boa Hora que se encontra ligada à ETAR da Vagueira, bem como a de Ouca e parte de Salgueiro e do Boco (ainda sem possibilidade de ligações à rede de drenagem de águas residuais), encontra-se ligado à SIMRIA. Prevê-se a ligação da freguesia da Boa Hora à SIMRIA, após desactivação da ETAR da Vagueira, prevista a muito breve prazo.

### ETAR's existentes

A ETAR da Vagueira recebe os efluentes provenientes da Vagueira. Encontra-se projectada para tratar os efluentes de 20 000 e.p. com um caudal máximo diário de 2 900 m<sup>3</sup>. Com alvará de licença de utilização do domínio hídrico para rejeição de águas residuais n.º 1166/05 de 14 de Setembro de 2005, válida por um ano. No entanto, está prevista a sua desactivação brevemente.

A ETAR da Vagueira rejeita as águas tratadas no Canal de Mira.

No que diz respeito à monitorização realizada às águas residuais à saída da ETAR, verifica-se que os parâmetros para os quais se efectuam análises (pH, CQO, CBO5, SST, Azoto Total, e Fósforo Total) se encontram em cumprimento com o disposto na legislação.

Prevê-se a construção de uma ETAR própria para as redes de Covão do Lobo e Santa Catarina (redes em fase de concurso) e para a rede de Ouca e parte do Boco.

#### Quantidade de águas residuais produzidas

A quantidade de águas residuais produzidas encontra-se contabilizada para as águas entregues à SIMRIA. Nos anos de 2004 e 2005 foram entregues à SIMRIA as seguintes quantidades de efluentes: 96 648 m<sup>3</sup> e 272 456 m<sup>3</sup>, respectivamente.

#### **5.11.2.3 Fontes de poluição**

Não foram identificados pelo município casos concretos de fontes de poluição tendo apenas sido referido que quando se detectam situações de ligações “clandestinas” de águas residuais, procede-se à sua resolução.

#### **5.11.2.4 Sistemas de rega**

##### Origem e quantidade da água para rega dos espaços públicos

A água de rega dos espaços públicos é proveniente da rede pública de abastecimento, não existindo qualquer tipo de controlo das quantidades utilizadas.

##### Número e localização dos sistemas de regadio

Não existem sistemas de regadio.

#### **5.11.2.5 Superfície irrigada**

O concelho de Vagos possui cerca de 14% da superfície irrigada da AMRia. A origem quase exclusiva de água para rega desta superfície é a água subterrânea a partir de furos, poços ou nascentes (cerca de 99%). A cultura dominante é o milho com aproximadamente 53% da área irrigada. As culturas forrageiras (18%), a batata (17,5%) e as hortícolas (10%) ocupam também uma importante fracção da superfície irrigada (INE, 1999).

### **5.11.3 Estado**

#### **5.11.3.1 Disponibilidade de água**

Não existem estudos da disponibilidade de água. No entanto, segundo o relatório referente à 1ª revisão do PDM, está proposto a elaboração de estudos de base ao nível de disponibilidades hídricas, devidamente acompanhados de um Plano Municipal de Abastecimento de Água, que defina orientações entre sistemas existentes e a implementar (Plural, 2005).

#### **5.11.3.2 Qualidade das linhas de água superficiais**

A Câmara não dispõe de informação.

### 5.11.3.3 Qualidade da água para consumo humano

#### Monitorização das captações do sistema de abastecimento

Segundo os dados resultantes da monitorização efectuada pela autarquia à qualidade da água captada nas três captações existentes, ou seja, antes de se proceder a qualquer tipo de tratamento, entre os cerca de 25 parâmetros analisados (Quadro A3 em Anexo) com alguma regularidade (duas ou mais vezes nos últimos 3 anos) em 2005, detectaram-se os seguintes incumprimentos:

- Uma excedência ao VMR na captação PS5 ao nível dos Coliformes totais que atingiu 100 UFC/100ml;
- Quatro excedências ao VMA na captação PS4 (ZA dos Carvalhais) ao nível do Ferro cujos valores variaram entre 0,45 e 1 mg/l.

#### Monitorização da água fornecida pelo sistema de abastecimento

Em 2004 ficaram por realizar sete análises das quais mais de 50% corresponderam aos parâmetros microbiológicos (Quadro 5.114).

Quadro 5.114 - Análises regulamentares em falta por tipo de controlo em 2004 no concelho de Vagos.

ZA	População abastecida	Volume distribuído (m <sup>3</sup> /dia)	% análise em falta (N.º análises)				Parâmetros em falta (N.º análises)
			CR1	CR2	CRI	Total	
Vagos-Floresta	8025	1605	4,17 (3)	0	1,47 (1)	1,54 (4)	<i>Escherichia coli</i> (E. coli) (1), Bactérias coliformes (1), Desinfectante residual (1), Pesticidas (1)
Lavandeira	4209	841	8,33 (3)	0	0	2,54 (3)	<i>Escherichia coli</i> (E. coli) (1), Bactérias coliformes (1), Desinfectante residual (1)
Carvalhais	Só entrou em funcionamento efectivo em 2005 pelo que não existem dados para 2004.						

Todas as análises efectuada em 2004 no concelho de Vagos cumpriam o Valor Paramétrico (VP) para todos os tipos de controlo.

#### Monitorização da água das fontes

Para o concelho de Vagos encontram-se inventariadas 46 fontes. Em 2005, a autarquia efectuou análises às fontes da Pedricosa e do Boco verificando-se que a fonte do Boco ultrapassou, em ambas as amostragens, o valor paramétrico estabelecido para os Nitratos, alcançando os 95 mg NO<sub>3</sub>/L.

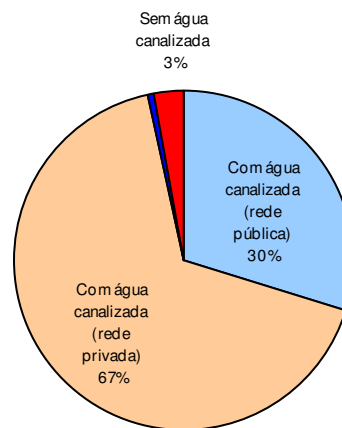
## 5.11.4 Respostas

### 5.11.4.1 População servida por rede de abastecimento de água

No concelho de Vagos, em 2001, apenas 30% dos alojamentos estavam ligados à rede pública (Figura 5.89).

Em 2005, a taxa de cobertura é de 95% e a taxa de abastecimento/ligação é de 85%. Prevê-se que as intervenções na rede de abastecimento de água sejam maioritariamente de melhoramento de serviço e manutenção da rede.





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

**Figura 5.89 - Alojamentos familiares de residência habitual segundo a existência de água canalizada em 2001 no concelho de Vagos.**

#### 5.11.4.2 População servida por rede de saneamento

Relativamente ao sistema de esgotos, em 2001, apenas 13% dos alojamentos no concelho de Vagos estavam ligados à rede pública e cerca de 3% não tinham qualquer tipo de sistema de esgotos (Figura 5.90).



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

**Figura 5.90 - Alojamentos familiares de residência habitual segundo a existência de sistema de esgotos em 2001 no concelho de Vagos.**

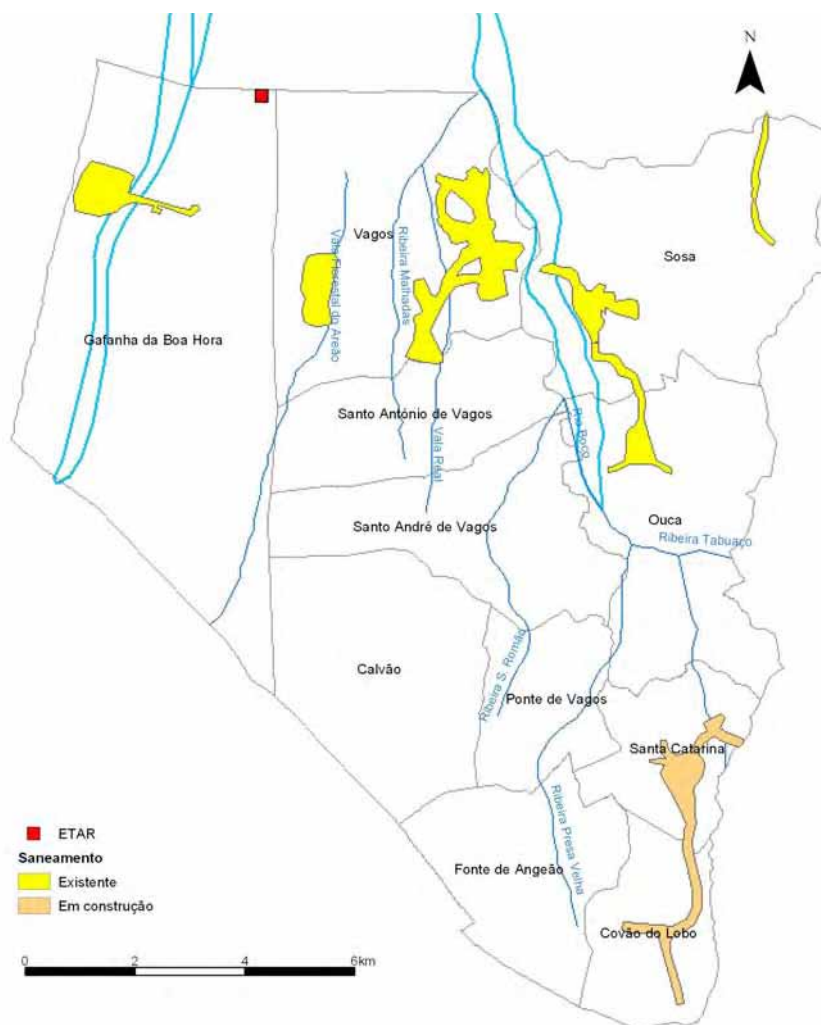
A taxa de cobertura da rede de saneamento em 2005 é de 24%, não existindo informação relativamente à população efectivamente ligada.

De forma a melhorar estes indicadores a Câmara Municipal tem já prevista a extensão da rede de saneamento através da implementação do subsistema do Boco, Ouca, Santa Catarina e de Covão do Lobo o que permitirá aumentar, em 8,7%, a taxa de cobertura da rede (Quadro 5.115 e Figura 5.91).

**Quadro 5.115 - Subsistemas existentes e previstos para o concelho de Vagos.**

Subsistema	População servida	Situação
Zona Industrial	-	
Sosa e Salgueiro	900	
Vagos e Lombomeão	3500	Existente
Gafanha da Boa Hora	500	
Sub-total	4900	
Boco	315	
Ouca	500	
Santa Catarina	600	Prevista
Covão do Lobo	500	
Sub-total	1915	
<b>Total</b>	<b>6815</b>	

Fonte: Plural, 2005, 1ª revisão do PDM Vagos – Volume II – Relatório



**Figura 5.91 – Áreas de rede de drenagem existente e em construção no concelho de Vagos.**

### 5.11.4.3 Tratamento de água para consumo humano

Em todas as captações de água do sistema de abastecimento público é efectuada a cloração. Na captação de Carvalhais (PS4) está prevista a instalação de um tratamento por desferrização.

### 5.11.4.4 Tarifário de água

O tarifário da água da rede pública de abastecimento é distinta para cada tipo de consumidor, dependendo ainda do escalão a que pertencem para o caso do consumidor doméstico e comércio, indústria, agrícola, serviços, temporários/ sazonais/ obras (Quadro 5.116).

Quadro 5.116 – Tarifas de consumo de água em 2006 no concelho de Vagos.

Tipo consumidor	Preço (€/m <sup>3</sup> )	
Doméstico	Escalão 1 (0-5 m <sup>3</sup> )	0,17
	Escalão 2 (6-10 m <sup>3</sup> )	0,25
	Escalão 3 (11-15 m <sup>3</sup> )	0,49
	Escalão 4 (16-20 m <sup>3</sup> )	0,62
	Escalão 5 (21-25 m <sup>3</sup> )	0,82
	Escalão 6 (26-30 m <sup>3</sup> )	0,92
	Escalão 7 (31-50 m <sup>3</sup> )	1,62
	Escalão 8 (> 50 m <sup>3</sup> )	2,43
Comércio, indústria, agrícola, serviços, temporários/ sazonais/ obras	Escalão 1 (0-5 m <sup>3</sup> )	0,22
	Escalão 2 (6-10 m <sup>3</sup> )	0,33
	Escalão 3 (11-15 m <sup>3</sup> )	0,49
	Escalão 4 (16-20 m <sup>3</sup> )	0,65
	Escalão 5 (21-25 m <sup>3</sup> )	0,87
	Escalão 6 (26-30 m <sup>3</sup> )	0,98
	Escalão 7 (31-50 m <sup>3</sup> )	1,62
	Escalão 8 (> 50 m <sup>3</sup> )	1,62
Administração directa e indirecta do Estado	1,09	
Pessoas colectivas de reconhecida utilidade pública, reconhecidos pela CM como entidade de interesse público, autarquias locais	0,08	

A Câmara Municipal cobra ainda uma tarifa mensal fixa em função do consumo de água, conforme Quadro 5.117.

Quadro 5.117 – Tarifa fixa mensal no concelho de Vagos.

Tipo consumidor	Consumo de água (m <sup>3</sup> )					Nº pessoas agregado familiar		
	0-5 m <sup>3</sup>	6-10 m <sup>3</sup>	11-20 m <sup>3</sup>	21-30 m <sup>3</sup>	> 30 m <sup>3</sup>	até 3	4 ou 5	mais de 5
Doméstico	2,7	2,97	3,25	3,52	3,79	2,7	3,25	3,79
Comércio, indústria	4,05	4,32	4,59	4,86	5,14	4,05	4,59	5,14
Agrícola	2,7	2,97	3,25	3,52	3,79	2,7	3,25	3,79
Serviços, administração directa e indirecta do Estado	4,05	4,32	4,59	4,86	5,14	4,05	4,59	5,14
Pessoas colectivas de reconhecida utilidade pública, reconhecidos pela CM como entidade de interesse público, autarquias locais	2,7	2,97	3,25	3,52	3,79	2,7	3,25	3,79