

**ARSLVT**

Administração Regional de Saúde  
de Lisboa e Vale do Tejo, I. P.



Ministério da Saúde

## REGIÃO DE SAÚDE DE LISBOA E VALE DO TEJO

# Programa de Vigilância Sanitária das Águas de Consumo Humano



**RELATÓRIO ANUAL - 2007**

**LISBOA, Julho de 2009**

**ARSLVT**

Administração Regional de Saúde  
de Lisboa e Vale do Tejo, I. P.



Ministério da Saúde

**Elaborado por:**

António Matos

Cândida Pité

Carla Barreiros

Carla Dias Ramos

Elisa Duarte

Patrícia Pacheco

Vera Noronha

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ENQUADRAMENTO</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1 Legislação aplicável</b> .....	<b>2</b>
<b>2.2 Orientações do Centro Regional de Saúde Pública de Lisboa e Vale do Tejo (CRSPLVT)</b> .....	<b>2</b>
<b>2.3 Sistema de Informação – SisÁgua</b> .....	<b>2</b>
<b>3. APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA</b> .....	<b>4</b>
<b>3.1 Apresentação dos dados e discussão dos resultados</b> .....	<b>4</b>
3.1.1 Caracterização dos sistemas vigiados .....	4
3.1.2 Vertente tecnológica .....	6
3.1.3 Vertente analítica .....	8
3.1.4 Custos de aplicação do Programa .....	19
<b>3.2 Articulação com as Entidades Gestoras</b> .....	<b>21</b>
3.2.1 Respostas Enviadas .....	21
3.2.2 Articulação com as Entidades Gestoras .....	22
3.2.3 Situações de Incumprimento dos Valores Paramétricos .....	23
3.2.4 Situações de Risco para a Saúde .....	29
3.2.5 Situações de Restrição e/ou Proibição do Abastecimento .....	30
3.2.6 Isenções, Derrogações e Fontes Individuais .....	31
<b>4. OUTRAS ACTIVIDADES</b> .....	<b>32</b>
4.1 Actividades de formação .....	32
4.2 Projectos em desenvolvimento .....	32
4.3 SisÁgua .....	33
4.4 Publicação do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto .....	33
<b>5. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS</b> .....	<b>34</b>
<b>6. LISTA DE SIGLAS USADAS</b> .....	<b>37</b>
<b>Anexo I - Aplicação do Programa de Vigilância Sanitária</b> .....	<b>38</b>
<b>Anexo II - Avaliação global relativa ao parâmetro cloro residual</b> .....	<b>50</b>
<b>Anexo III - Questionário aplicado sobre as actividades e procedimentos decorrentes da aplicação do Decreto-Lei n.º 243/2001 de 5 de Setembro</b> .....	<b>61</b>



## INDICE DE QUADROS

Quadro I – Sistemas de abastecimento vigiados .....	5
Quadro II – N.º reuniões, visitas técnicas e acções de formação realizadas em sistemas públicos .....	7
Quadro III – N.º de análises realizadas em sistemas públicos abrangidos pelo PVSACH.....	8
Quadro IV – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Lisboa .....	9
Quadro V – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Santarém .....	11
Quadro VI – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Setúbal .....	15
Quadro VII – Fluoretos em incumprimento por concelho no Distrito de Setúbal.....	16
Quadro VIII – Custos unitários por tipo de análise em cada distrito .....	19
Quadro IX – Custos de aplicação do PVSACH .....	20
Quadro X – Custos de aplicação do PVSACH. ....	21
Quadro XI – Questionários enviados pelos SSP .....	22
Quadro XII – Articulação entre os SSP e as EG .....	22
Quadro XIII – N.º de incumprimentos registados em cada concelho .....	24
Quadro XIV – Causas dos Incumprimentos na RSLVT .....	28
Quadro XV – Situações de restrição de abastecimento, respectivas causas e alternativa adoptada ..	30
Quadro XVI – Situações de restrição e proibição de abastecimento, respectivas causas e alternativa .. adoptada.....	31
Quadro I.1 – Análises de rotina.....	41
Quadro I.2 – Aplicação do PVSACH em Lisboa.....	42
Quadro I.3 – Critérios para determinação do número de análises a realizar, em função da população servida – SRS de Santarém .....	42
Quadro I.4 – Aplicação do PVSACH na SRS de Setúbal .....	43
Quadro I.5 – Parâmetros a analisar por tipo de análise .....	44
Quadro I.6 – Parâmetros avaliados por distrito e respectivos laboratórios de análise .....	45

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição do teor de cloro residual livre no Distrito de Lisboa.....	10
Figura 2 – Distribuição do teor de cloro residual livre no Distrito de Santarém.....	14
Figura 3 – Distribuição do teor de cloro residual livre no Distrito de Setúbal .....	18
Figura 4 – Número de PCQA enviados para conhecimento e para parecer .....	23
Figura 5 – Distribuição do n.º de incumprimentos por parâmetro, no Distrito de Lisboa.....	25
Figura 6 – Distribuição do n.º de incumprimentos por parâmetro, na SRS de Santarém.....	26
Figura 7 – Distribuição do n.º de incumprimentos por parâmetro, na SRS de Setúbal .....	27

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório, elaborado pelos engenheiros sanitaristas (ES) da Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P. (ARSLVT), tem como objectivo apresentar os resultados da avaliação do Programa de Vigilância Sanitária das Águas de Consumo Humano (PVSACH), na área da Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (RSLVT) – Distritos de Lisboa, Santarém e Setúbal, no ano de 2007.

A coordenação deste programa foi da responsabilidade dos ES da ARSLVT e conta com a colaboração dos:

- Serviços de saúde pública (SSP) locais;
- Laboratórios de saúde pública (LSP) e outros laboratórios.

O PVSACH abrange os seguintes tipos de água destinada ao consumo humano:

- Água distribuída por sistemas de abastecimento público ou privado que servem uma população igual ou superior a 2000 habitantes e/ou abastecem caudais iguais ou superiores a 10 m<sup>3</sup>/dia;
- Água distribuída por sistemas de abastecimento público ou privado que servem menos de 2000 habitantes e/ou abastecem menos de 10 m<sup>3</sup>/dia (fontes individuais, Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro);
- Água utilizada na indústria alimentar ou em estabelecimentos que manuseiam géneros alimentícios e que não estão ligados às redes públicas de abastecimento;
- Água fornecida em garrafas ou outros recipientes (água acondicionada);
- Água distribuída por camiões ou navios cisterna;
- Água distribuída por sistemas de abastecimento particulares de entidades, públicas ou privadas, que exerçam actividades comerciais, industriais ou de serviços.

Excluem-se do programa os sistemas de abastecimento particulares unifamiliares e as fontes de estrada, excepto se incluídos num projecto/estudo específico.

## **2. ENQUADRAMENTO**

### **2.1 Legislação aplicável**

O Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro transpõe para o direito interno a Directiva n.º 98/83/CE do Conselho de 15 de Julho, relativa à qualidade das águas destinadas ao consumo humano, define as competências das entidades intervenientes e fixa as características mínimas a que uma água para consumo humano deve obedecer. Relativamente aos sistemas de abastecimento em alta aplica-se a Portaria n.º 1216/2003 de 16 de Outubro.

Mantém-se ainda aplicável o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto no que respeita às águas superficiais e às águas subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano.

### **2.2 Orientações do Centro Regional de Saúde Pública de Lisboa e Vale do Tejo (CRSPLVT)**

Em 2004 o então CRSPLVT elaborou um documento denominado “Vigilância Sanitária da Água Destinada ao Consumo Humano – Orientações face ao Decreto-lei n.º 243/01 de 5 de Setembro”, de modo a estabelecer o PVSACH. Estas Orientações, na sua versão corrigida, entraram em vigor no início de 2005, através da Ordem de Saúde Pública n.º 1/2005 de 17 de Janeiro.

Neste documento definiram-se em pormenor os princípios, as responsabilidades, os procedimentos e os métodos de avaliação que regem o PVSACH, à luz do Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro. São também explicitadas as competências e actividades dos SSP, regionais e locais e a forma como se articulam entre si os diversos intervenientes neste programa bem como com as entidades externas.

Durante parte do ano de 2007 deu-se início à revisão das Orientações com vista à adaptação ao Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto que entrou em vigor a 1 de Janeiro de 2008.

### **2.3 Sistema de Informação – SisÁgua**

Com o objectivo de apoiar os programas de vigilância sanitária das águas, a Direcção-Geral da Saúde (DGS) implementou um sistema de informação denominado SisÁgua, que funciona na rede informática da saúde (RIS). Com este sistema de informação seria possível reunir os dados dos programas de vigilância sanitária de águas – consumo humano e balneares – de todo o país e harmonizar os procedimentos em termos de tipo de informação recolhida. No entanto têm sido verificadas dificuldades no seu funcionamento.

No que respeita à ARSLVT, foi introduzida toda a informação que descreve os sistemas de abastecimento de água dos distritos de Lisboa, Santarém e Setúbal.

De igual modo, os resultados analíticos têm sido introduzidos no sistema pelos LSP de Santarém e Setúbal. No LSP de Lisboa não foram introduzidos os dados analíticos por constrangimentos de diversa ordem, nomeadamente por o sistema não estar operacional durante largos períodos de tempo sendo impossível aceder ao mesmo. Por outro lado o sistema não permite retirar e tratar os dados introduzidos obrigando a uma duplicação do trabalho.

O registo de ocorrências também não tem sido feito igualmente pelas deficiências de comunicação existentes.



### **3. APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**

Os sistemas de abastecimento existentes na RSLVT têm dimensão e complexidade muito variáveis. Existem sistemas com uma única captação abastecendo uma única rede de distribuição, sistemas complexos com múltiplas captações abastecendo diversas povoações, bem como sistemas de distribuição de água em alta, fornecendo água a variados distribuidores em baixa, cujo exemplo é o da Empresa Portuguesa das Águas Livres (EPAL).

A vigilância sanitária engloba a avaliação dos factores de risco para a saúde desde a origem da água até ao ponto de consumo.

Embora de acordo com o Decreto-Lei n.º 243/2001 de 5 de Setembro apenas as não conformidades devam ser comunicadas aos serviços de saúde, muitas EG enviam os resultados da qualidade da água nos pontos de consumo ou um resumo destes, possibilitando assim uma análise mais aprofundada. Relativamente aos sistemas de abastecimento em alta e, de acordo com a Portaria n.º 1216/2003 de 16 de Outubro, a EG não é obrigada a dar conhecimento aos serviços de saúde nem dos resultados nem das não conformidades.

#### **3.1 Apresentação dos dados e discussão dos resultados**

##### **3.1.1 Caracterização dos sistemas vigiados**

Na RSLVT coexistem concelhos com sistemas de abastecimento de água de grandes dimensões e outros concelhos com um número muito elevado de sistemas abastecendo um número muito reduzido de habitantes. No Quadro I apresentam-se as características genéricas dos sistemas vigiados, por distrito.

## Quadro I – Sistemas de abastecimento vigiados

POPULAÇÃO SERVIDA (Nº de habitantes)	TIPO DE SISTEMA	N.º DE SISTEMAS		
		DISTRITO DE LISBOA	SRS SANTARÉM	SRS SETÚBAL
N>100 000	Abastecimento público	5	-	-
50 000 < N ≤ 100 000		3	-	2
10 000 < N ≤ 50 000		12	10	20
5 000 < N ≤ 10 000		15	11	19
4 000 < N ≤ 5 000		1	9	-
3 000 < N ≤ 4 000		3	15	5
2 000 < N ≤ 3 000		2	11	10
1 000 < N ≤ 2 000		5	38	12
N ≤ 1 000		22	163	81
<b>Sub-total</b>	-	<b>68</b>	<b>257</b>	<b>149</b>
	Particulares	12	1	30
	Estabelecimentos de restauração n/ ligados à rede	2	7	73
	Águas acondicionadas	-	11 <sup>(a)</sup>	2
	Fontanários e fontes alternativas	108	66	2
<b>Sub-total</b>	-	<b>120</b>	<b>86</b>	<b>107</b>
<b>Total</b>		<b>188</b>	<b>343</b>	<b>256</b>

## Nota:

<sup>(a)</sup> Foram efectuadas colheitas em 13 pontos onde existem águas acondicionadas fornecidas por 2 empresas: nos Centros de Saúde (CS) e na sede da SRS de Santarém.

Os resultados por distrito, apresentam-se nos seguintes anexos:

- Anexo I – Critérios de avaliação
- Anexo II – Avaliação global relativa ao parâmetro cloro residual
- Anexo III – Questionário aplicado sobre as actividades e procedimentos decorrentes da aplicação do Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro

### 3.1.2 Vertente tecnológica

Na **vertente tecnológica** efectua-se o levantamento técnico dos sistemas e dos procedimentos da sua exploração. O levantamento técnico dos sistemas é realizado pelo ES e pelo Técnico de Saúde Ambiental (TSA), segundo informação reunida localmente. O acompanhamento da exploração do sistema inclui a identificação dos meios técnicos e humanos existentes, assim como dos procedimentos desenvolvidos pela EG em acções de rotina ou devidas a problemas surgidos. Daí resulta a constituição de um processo individual para cada sistema.

Em toda a RSLVT foram efectuadas reuniões com as EG, tendo sido também feitas visitas técnicas aos sistemas de abastecimento de água para consumo humano. Em Setúbal foi também feita formação para os SSP locais, no âmbito da temática da Água para Consumo Humano.

No **Distrito de Lisboa** foram avaliados os incumprimentos dos parâmetros analíticos decorrentes do programa de monitorização da EG e da vigilância sanitária. Foram averiguadas as causas para tais incumprimentos tendo-se actuado em conformidade. Foram ainda realizadas reuniões de serviço com as EG.

Na **SRS de Santarém** foram efectuadas reuniões de serviço com os SSP e EG, com o objectivo de corrigir algumas inconformidades na qualidade da água destinada ao consumo humano e dados alguns pareceres sobre estas questões. Lamentavelmente e após todo o trabalho de inserção de dados de base, o SisÁgua não tem correspondido às expectativas e necessidades.

Na **SRS de Setúbal** foram efectuadas 25 reuniões entre o Serviço de Engenharia Sanitária (SES), os SSP e algumas EG, em Alcácer do Sal, Alcochete, Grândola, Moita, Montijo, Palmela, Santiago de Cacém, Setúbal e Sines. Estas reuniões tiveram como objectivo principal, discutir assuntos relacionados com a qualidade da água para consumo humano, nomeadamente a avaliação dos incumprimentos verificados, as alterações de funcionamento dos sistemas de abastecimento de água, os sistemas de tratamento existentes, medidas preventivas e correctivas adoptadas ou a adoptar, a exploração dos sistemas e a elaboração do programa de controlo de qualidade da água. Foram ainda abordados a problemática das escolas e estabelecimentos não ligados à rede pública de abastecimento. Ainda neste âmbito o SES conjuntamente com os SSP, respectivamente de Setúbal e Almada, efectuaram reuniões com a Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, SA e com a Base Naval de Lisboa. Salienta-se o facto de que entre o SSP de Palmela, o SES e a EG do Concelho de Palmela, se realizam reuniões trimestrais.

Os SSP efectuaram ainda 15 visitas técnicas a alguns sistemas de abastecimento público dos concelhos de Alcácer do Sal, Grândola e Santiago de Cacém, tendo ainda neste último concelho sido ministradas duas acções de formação.

O SES emitiu parecer ao Programa de Controlo da Qualidade da Água (PCQA) para consumo humano, distribuída pela Câmara Municipal de Grândola e correspondente ao período entre Abril e Junho de 2007, por solicitação da Câmara Municipal.

Foram ainda efectuadas duas vistorias a sistemas particulares de abastecimento de água para consumo humano, no aldeamento de Santa Susana no Concelho de Alcácer do Sal e Quinta das Torres, no Concelho de Setúbal.

Foram ainda dados esclarecimentos a particulares sobre os resultados de análises da água e procedimentos a adoptar, nomeadamente protecção das captações e desinfecção da água.

A manutenção dos processos individuais, relativos à informação existente de todos os sistemas de abastecimento de água para consumo humano, que integram o PVSACH, é um processo contínuo e que é actualizado regularmente em cada serviço.

O n.º de reuniões, visitas técnicas e acções de formação realizadas em sistemas públicos, abrangidos pelo PVSACH é apresentado no Quadro II.

**Quadro II** – N.º reuniões, visitas técnicas e acções de formação realizadas em sistemas públicos abrangidos pelo PVSACH

DISTRITO	REUNIÕES	VISITAS TÉCNICAS	ACÇÕES DE FORMAÇÃO
Lisboa	28	0 <sup>(1)</sup>	0
Santarém	12	439 <sup>(1)</sup>	0
Setúbal	25	15	2

**Nota:**

<sup>(1)</sup> O elevado número de visitas técnicas realizadas em Santarém deve-se ao facto de no distrito existir um grande número de pequenos SAA, ao contrário da realidade de Lisboa que é abastecida, na sua maior parte por um vasto sistema multimunicipal.

### 3.1.3 Vertente analítica

#### 3.1.3.1 Avaliação quantitativa

A avaliação quantitativa das actividades desenvolvidas no âmbito do PVSACH na RSLVT no ano de 2007 apresenta-se globalmente no Quadro III.

As análises efectuadas resultaram da aplicação dos programas analíticos desenvolvidos segundo os critérios do documento “Vigilância Sanitária da Água destinada ao Consumo Humano – Orientações face ao Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro” e da avaliação efectuada localmente pelas autoridades de saúde (AS).

**Quadro III** – N.º de análises realizadas em sistemas públicos abrangidos pelo PVSACH

DISTRITO	ANÁLISES DE CAMPO (AC)	ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS (AM)	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ROTINA (AFQR)	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS COMPLEMENTARES (AFQC)
Lisboa	715 <sup>(1)</sup>	610	312	- Alumínio – 197 - Ferro – 13 - Fluoretos – 89 - Sulfatos e sódio – 102
Santarém	1674	797	555	- Alumínio – 2 - Arsénio – 126 - Cianobactérias – 16 - Crómio – 18 - Radioactividade – 6
Setúbal	2607	692	179	- Cloritos e cloratos – 22 - Cloretos – 3 - Ferro – 2 - Hidrocarbonetos – 2 - Metais pesados – 4 - Óleos e gorduras – 2 - Pesticidas – 26

**Nota:**

<sup>(1)</sup> Não tendo sido possível contabilizar o n.º de análises de campo efectuadas é apresentado o n.º de análises de campo programadas.



### 3.1.3.2 Avaliação qualitativa

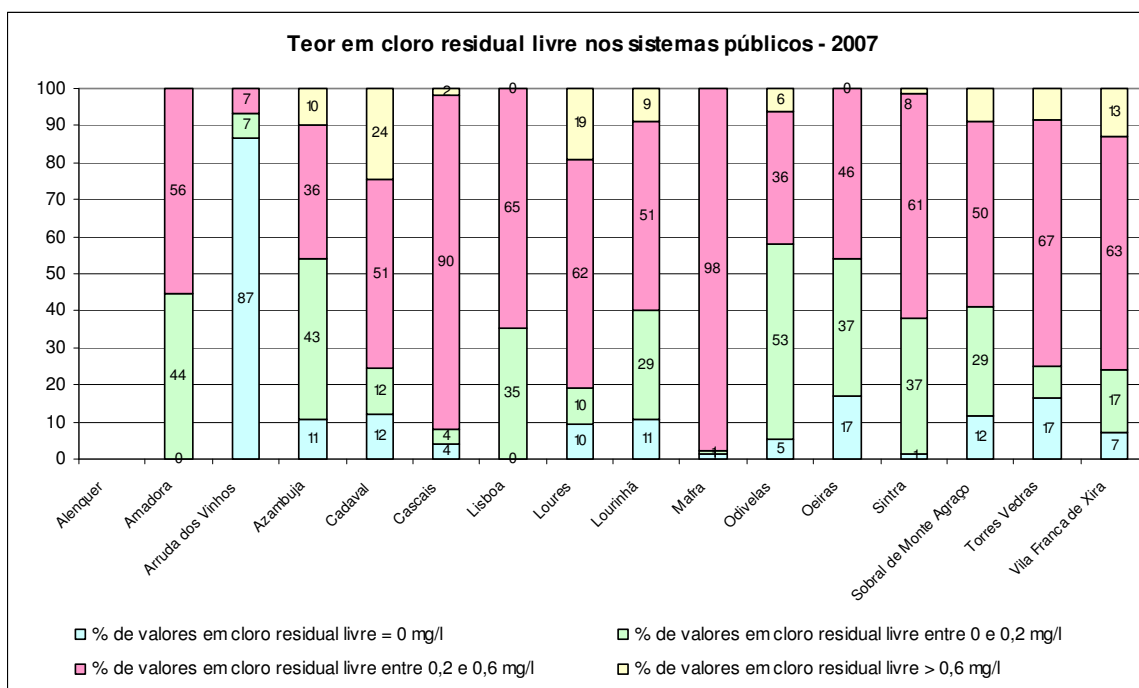
Das análises efectuadas resultou o incumprimento dos parâmetros microbiológicos e físico-químicos que se apresentam em seguida. Por ser considerado um parâmetro fundamental na avaliação da protecção sanitária da água distribuída, apresenta-se também a avaliação do número de determinações de cloro residual livre observada, por concelhos.

Relativamente ao **Distrito de Lisboa**, o número de incumprimentos dos valores paramétricos foi relativamente reduzido face ao número de análises efectuadas. No que concerne aos parâmetros microbiológicos foram detectadas três amostras positivas relativamente a indicadores de contaminação fecal. A contaminação microbiológica detectada pode ter sido causada pela insuficiente barreira sanitária (cloro residual livre inferior a 0,2 mg/l) em muitos sistemas e particularmente no concelho de Arruda dos Vinhos em que a concentração de cloro residual livre detectada na maior parte das amostras foi nula. Do concelho de Alenquer não foi recebida informação. No Quadro IV são apresentados os parâmetros em incumprimento, por SAA, no **Distrito de Lisboa**.

**Quadro IV** – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Lisboa

CONCELHO	SISTEMA	PARÂMETRO	Nº DE VIOLAÇÕES	VALOR MÁXIMO OBTIDO
ARRUDA DOS VINHOS	Furo Tesoureira	Bactérias coliformes	1	25 N/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	25 N/100 ml
		Enterococos	1	5 N/100 ml
		Amónia	3	1,3 mg/l NH <sub>4</sub>
	Águas do Oeste	Bactérias coliformes	1	10 N/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	10 N/100 ml
CASCAIS	EPAL	Alumínio	1	214 mg/l Al
LOURINHÃ	Abelheira	Nitratos	4	65 mg/l NO <sub>3</sub>
	Reguengo Sul	Bactérias coliformes	1	1 N/100 ml
MAFRA	Veolia	Bactérias coliformes	2	>80 N/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	2	>80 N/100 ml
		Enterococos	2	5 N/100 ml
		Condutividade	1	2680 µS/cm a 24 <sup>o</sup>
		Sódio	1	243,761 mg/l Na
		Fluoretos	1	4 mg/l F
		Sulfatos	1	289 mg/l SO <sub>4</sub>
ODIVELAS	S3	Bactérias coliformes	1	1 N/100 ml
SINTRA	Capuchos	Bactérias coliformes	2	1 N/100 ml
		Enterococos	1	1 N/100 ml
	Captação do Rio Touro	Bactérias coliformes	2	5 N/100 ml
		Enterococos	1	5 N/100 ml
VILA FRANCA DE XIRA	SR 17	Turvação	1	6,2 UNT

Na figura 1 é apresentada a distribuição do teor de cloro residual livre nos sistemas públicos de abastecimento, do Distrito de Lisboa.



**Figura 1** – Distribuição do teor de cloro residual livre no Distrito de Lisboa

Na **SRS de Santarém**, em termos qualitativos globais, como já foi referido anteriormente, toda a informação apresentada foi tratada manualmente.

Nos concelhos onde se registaram incumprimentos, maioritariamente devido a má qualidade bacteriológica, esta má qualidade está intrinsecamente associada à ausência de cloro residual livre, verificada através das AC. Assim, verificou-se (Figura 2) que em muitos sistemas os valores de cloro residual livre são bastante inferiores ao desejável. Em menor número, mas igualmente preocupante, detectaram-se com relativa frequência, valores demasiado elevados de cloro residual livre nas redes de abastecimento, situação que pode, a longo prazo, pôr em risco a saúde dos consumidores. Não foi possível incluir os resultados de cloro residual livre de Benavente, Constância e Coruche por inexistência de TSA e Salvaterra de Magos devido à inexistência de dados fornecidos pelo respectivo TSA à semelhança do que se verificou em 2005 e 2006. Há ainda a referir o elevado número de sistemas de abastecimento sem desinfeção. No Quadro V são apresentados os parâmetros em incumprimento, por SAA, no **Distrito de Santarém**.

Quadro V – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Santarém

CONCELHO	SISTEMA	PARÂMETRO	Nº DE VIOLAÇÕES	VALOR MÁXIMO OBTIDO
Abrantes	Abrantes	Ferro	1	247 µg/l Fe
	Água das Casas	Turvação	1	6,6 UNT
		Ferro	1	1937 µg/l Fe
		pH	1	6,1 unidades de pH
Abrantes	Atalaia	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1 ufc/100 ml
	Bicas e Vale de Açor	Ferro	1	983 µg/l Fe
		Turvação	1	32UNT
	Casal das Mansas	Bactérias coliformes	1	> 80 ufc/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	> 80 ufc/100 ml
	Concavada	Ferro	2	930 µg/l Fe
		Turvação	2	10 UNT
	Esteveira	pH	2	5,7 unidades de pH
	Foz – Água Travessa	Ferro	2	460 µg/l Fe
		Turvação	1	17 UNT
	Matagosa	pH	1	5,6 unidades de pH
	Rio de Moinhos	pH	1	6,1 unidades de pH
	Tramagal	Turvação	1	4,8 UNT
Bactérias coliformes		1	22 ufc/100 ml	
<i>Escherichia coli</i>		1	22 ufc/100 ml	
Vale de Açor	pH	1	5,8 unidades de pH	
Alcanena	Espinheiro	pH	1	6,1 unidades de pH
	Alviela	Turvação	1	4,2 UNT
Almeirim	Almeirim	Arsénio	1	12 µg/l As
	Fazendas Almeirim	Arsénio	2	14 µg/l As
	Benfica Ribatejo	Arsénio	1	11 µg/l As
Alpiarça	Alpiarça	Arsénio	3	18 µg/l As
	Casalinho	Turvação	1	4,9 UNT
		Arsénio	2	15 µg/l As
	Frade de Baixo	Arsénio	2	19 µg/l As
Benavente	Santo Estêvão	Enterococos	1	1 ufc/100 ml
	Samora Correia	Bactérias coliformes	1	2 ufc/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	2 ufc/100 ml
		Enterococos	1	1 ufc/100 ml
Benavente	Barrosa	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	>80 ufc/100 ml
		Chumbo	1	40 µg/l Pb
	Samora Correia 3	Manganês	1	61 µg/l Mn
		Ferro	1	240 µg/l Fe
Cartaxo	Valada	pH	1	9,3 unidades de pH

Quadro V (continuação) – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Santarém

CONCELHO	SISTEMA	PARÂMETRO	Nº DE VIOLAÇÕES	VALOR MÁXIMO OBTIDO
Chamusca	Chouto	<i>pH</i>	1	6,0 unidades de <i>pH</i>
	Vale Cavalos	Arsénio	1	12 µg/l As
	Parreira	Arsénio	2	36 µg/l As
	Chamusca	Arsénio	1	12 µg/l As
Coruche <sup>(1)</sup>	Arriça	Cloro residual livre	1	0,1 mg/l
	Courelas Amoreirinha	Cloro residual livre	1	0,09 mg/l
	Erra	Cloro residual livre	2	0,1 mg/l
	Fajarda	Cloro residual livre	1	0 mg/l
	Fazendas Figueiras	Cloro residual livre	1	0 mg/l
	Feixe	<i>pH</i>	1	5,9 unidades de <i>pH</i>
		Cloro residual livre	2	1 mg/l
	Malhada Alta	<i>pH</i>	2	6,2 unidades de <i>pH</i>
		Cloro residual livre	1	0 mg/l
	Santana do Mato	Cloro residual livre	1	0,1 mg/l
	Volta do Vale	Cloro residual livre	1	0,1 mg/l
	Zebrinho	Cloro residual livre	1	0,7 mg/l
Zona Industrial	Cloro residual livre	2	0,1 mg/l	
F. Zézere	F. Zézere	Bactérias coliformes	1	3 ufc/100 ml
		<i>Clostridium perfringens</i>	—	—
		Ferro	—	—
Mação	Casalinho	<i>pH</i>	2	6,0 unidades de <i>pH</i>
	Chão de Codes	<i>pH</i>	2	5,5 unidades de <i>pH</i>
	Vale da Amêndoa	Enterococos	1	1 ufc/100 ml
		Bactérias coliformes	1	4 ufc/100 ml
		<i>pH</i>	2	4,9 unidades de <i>pH</i>
Mação	Amêndoa	<i>pH</i>	2	5,1 unidades de <i>pH</i>
	Aldeia de Eiras	<i>pH</i>	2	5,1 unidades de <i>pH</i>
	Chão de Lopes	<i>pH</i>	2	5,3 unidades de <i>pH</i>
	Vale de Vacas	<i>pH</i>	2	6,0 unidades de <i>pH</i>
	Granja	Turvação	1	6,1 UNT
		Ferro	1	978 µg/l Fe
	Carrascal Cardigos	Turvação	1	4,7 UNT
		Ferro	1	263 µg/l Fe
	Colos	Ferro	1	214 µg/l Fe
	Vales	Turvação	1	6,5 UNT
		Ferro	1	211 µg/l Fe
	Balancho	Turvação	1	9,6 UNT
		Ferro	1	1352 µg/l Fe
	Capela	<i>pH</i>	2	4,8 unidades de <i>pH</i>
	Degolados	<i>pH</i>	1	5,8 unidades de <i>pH</i>
	Feiteira	<i>pH</i>	2	5,3 unidades de <i>pH</i>
	Frei João	Turvação	1	6,7 UNT
Ferro		1	1710 µg/l Fe	

**Quadro V (continuação) – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Santarém**

CONCELHO	SISTEMA	PARÂMETRO	Nº DE VIOLAÇÕES	VALOR MÁXIMO OBTIDO
Mação	Galega	Turvação	1	7,4 UNT
		Ferro	1	637 µg/l Fe
	Pereiro Carvoeiro	pH	2	5,5 unidades de pH
	Sanguinheira Carvoeiro	pH	1	6,1 unidades de pH
		Turvação	1	4,2 UNT
	Vale S. Tiago	Turvação	1	12,2 UNT
		Ferro	1	3305 µg/l Fe
	Envendos	pH	1	4,9 unidades de pH
	Ladeira	Turvação	1	14,6 UNT
		Ferro	1	3897 µg/l Fe
		pH	1	5,0 unidades de pH
	Maxial	Turvação	1	43,0 UNT
		Ferro	1	6510 µg/l Fe
	Sanguinheira Envendos	pH	2	4,6 unidades de pH
	Vale de Grou	pH	2	5,6 unidades de pH
	Vale da Mua	Turvação	1	29,0 UNT
		Ferro	1	7050 µg/l Fe
	Venda Nova	pH	2	5,1 unidades de pH
	Vilar da Lapa	pH	2	5,5 unidades de pH
	Zimbreira	pH	2	4,8 unidades de pH
	Mação	pH	1	6,2 unidades de pH
	Mação Piscina	pH	2	6,0 unidades de pH
	Caratão	Turvação	1	10,3 UNT
Castelo	pH	1	5,4 unidades de pH	
Casal da Barba Pouca	pH	1	5,5 unidades de pH	
Santos	Turvação	1	45,8 UNT	
	Ferro	1	428 µg/l Fe	
	pH	1	5,9 unidades de pH	
Vale da Abelha	pH	1	5,9 unidades de pH	
Penhascoso	Enterococos	1	2 ufc/100 ml	
Ourém	Necas Almeida e Filho	Bactérias coliformes	1	>80 ufc/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	>80 ufc/100 ml
		Enterococos	1	29 ufc/100 ml
	M.ª Raquel Catarino	Bactérias coliformes	1	1 ufc/100 ml
	António José Pardal	Bactérias coliformes	1	>80 ufc/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	>80 ufc/100 ml
		Enterococos	1	5 ufc/100 ml
	Fontenário Alcaidaria	pH	1	<6,5 unidades de pH
	Caridade	Dose indicativa total	1	0,202 mSv/ano
		α-Total	1	0,15 Bq/l



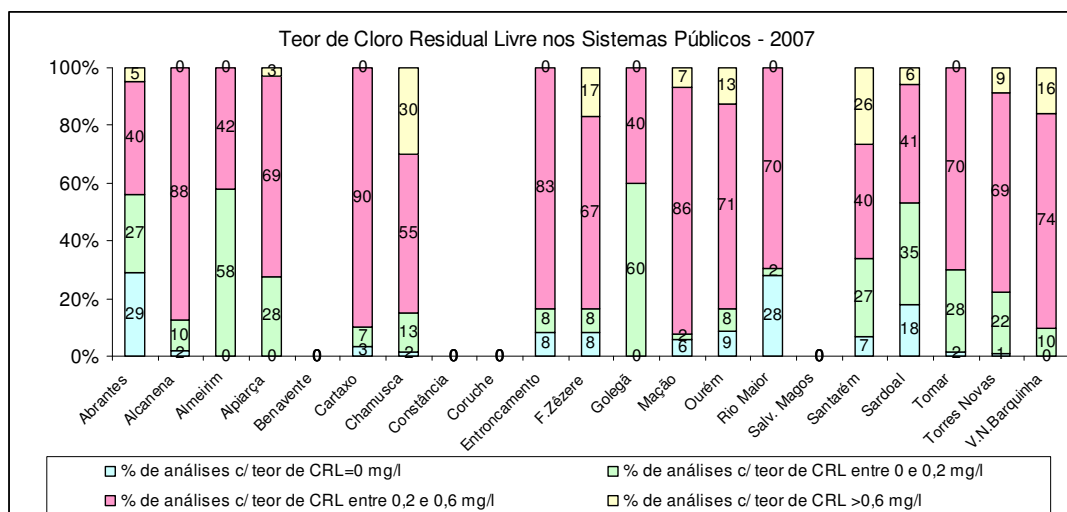
**Quadro V (continuação) – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Santarém**

CONCELHO	SISTEMA	PARÂMETRO	Nº DE VIOLAÇÕES	VALOR MÁXIMO OBTIDO
Rio Maior	Arruda	pH	1	6,2 unidades de pH
	Asseiceira	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1 ufc/100 ml
	Boiças	Bactérias coliformes	1	2 ufc/100 ml
S. Magos	Glória do Ribatejo	Arsénio	1	11 µg/l As
Santarém	Alcanhões	Bactérias coliformes	1	> 80 ufc/100 ml
		Bactérias coliformes	1	7 ufc/100 ml
	Abitureiras	<i>Escherichia coli</i>	1	7 ufc/100 ml
		Bactérias coliformes	1	6 ufc/100 ml
	Abrã	Bactérias coliformes	1	1 ufc/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	1 ufc/100 ml
	Albergaria	Enterococos	1	1 ufc/100 ml
		Bactérias coliformes	1	> 80 ufc/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	> 80 ufc/100 ml
Sardoal	Codes	pH	2	6,1 unidades de pH
	Saramaga	Turvação	1	4,9 UNT
	Entrevinhas	pH	1	5,9 unidades de pH
	Santiago de Montalegre	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1 ufc/100 ml
		Turvação	1	5,3 UNT
	Valongo	Enterococos	1	1 ufc/100 ml

**Nota:**

<sup>(1)</sup> No concelho de Coruche foram também contabilizados os incumprimentos do parâmetro de residual livre de desinfectante (cloro).

Na figura 2 é apresentada a distribuição do teor de cloro residual livre nos sistemas públicos de abastecimento, do **Distrito de Santarém**.



**Figura 2 – Distribuição do teor de cloro residual livre no Distrito de Santarém**

Na **SRS de Setúbal**, relativamente aos sistemas de abastecimento público não nos é possível verificar a meta de qualidade proposta no plano de avaliação do PVSACH (75% de análises de boa qualidade no total de análises efectuadas), na medida em que não há a possibilidade de tratamento manual de todos os dados analíticos obtidos. No Quadro VI são apresentados os parâmetros em incumprimento, por SAA, no **Distrito de Setúbal**.

**Quadro VI – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Setúbal**

CONCELHO	SISTEMA	PARÂMETRO	Nº DE VIOLAÇÕES	VALOR MÁXIMO OBTIDO
<b>Alcácer do Sal</b>	Palma	Coliformes totais	1	>201 NMP/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	59 NMP/100 ml
		Enterococos	1	16 NMP/100 ml
		<i>Clostridea</i> sulfito-redutores	1	15 ufc/20 ml
	Rio de Moinhos	Coliformes totais	2	36 NMP/100 ml
	S. Romão	Coliformes totais	4	50 NMP/100 ml
		<i>Clostridea</i> sulfito-redutores	2	5 ufc/20 ml
Sta Catarina	Turvação	1	8 UNT	
<b>Alcochete</b>	Batel	Enterococos	1	1 NMP/100 ml
<b>Almada</b>	Laranjeiro Apoiado	Coliformes totais	1	9 NMP/100 ml
<b>Grândola</b>	Água Derramada	Coliformes totais	1	22 NMP/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	1 NMP/100 ml
		<i>Clostridea</i> sulfito-redutores	2	2 ufc/20 ml
	Aldeia do Pico	Coliformes totais	3	25 NMP/100 ml
	Canal Caveira	Coliformes totais	3	14 NMP/100 ml
Carvalhal	Coliformes totais	5	>201 NMP/100 ml	
<b>Grândola</b>		<i>Escherichia coli</i>	1	1 NMP/100 ml
		<i>Clostridea</i> sulfito-redutores	1	1 ufc/20 ml
	Melides	Coliformes totais	7	64 NMP/100 ml
		<i>Clostridea</i> sulfito-redutores	1	1 ufc/20 ml
	Pego/Lagoa Formosa	Coliformes totais	2	3 NMP/100 ml
	Pomarinho	Coliformes totais	4	16 NMP/100 ml
		Enterococos	1	1 NMP/100 ml
Sta Margarida da Serra	Coliformes totais	1	1 NMP/100 ml	
<b>Moita</b>	Barra/Cheia/ Brejos da Moita	Coliformes totais	2	101 NMP /100 ml
<b>Montijo</b>	Sto Isidro e Figueiras	Coliformes totais	2	1 NMP/100 ml
	Taipadas	Coliformes totais	1	6 NMP/100 ml
<b>Palmela</b>	Qta do Anjo	Enterococos	1	1 NMP/100 ml

**Quadro VI (continuação) – Parâmetros em incumprimento por SAA no Distrito de Setúbal**

CONCELHO	SISTEMA	PARÂMETRO	Nº DE VIOLAÇÕES	VALOR MÁXIMO OBTIDO
Santiago do Cacém	Aldeia de Chãos	Nitratos	2	85 mg/l NO <sub>3</sub>
	Casas Novas	Coliformes totais	1	>201 NMP/100 ml
	S Domingos	Enterococos	1	1 NMP/100 ml
	Santiago do Cacém	Coliformes totais	1	1 NMP/100 ml
	Silveiras	Coliformes totais	2	11 NMP /100 ml
		Turvação	1	6 UNT
	Sonega	Nitratos	2	81 mg/l NO <sub>3</sub>
	Vale d' Água	Coliformes totais	1	36 NMP/100 ml
		Enterococos	1	1 NMP/100 ml
		<i>Clostridea</i> sulfito-redutores	1	Incontáveis ufc/20 ml
	Vale d' Éguas	Coliformes totais	1	1 NMP/100 ml
	Vale Seco	Coliformes totais	1	165 NMP/100 ml
		<i>Escherichia coli</i>	1	130 NMP/100 ml
		Enterococos	1	14 NMP/100 ml
<i>Clostridea</i> sulfito-redutores		1	>51 ufc/20 ml	
Setúbal	Z9	Coliformes totais	1	6 NMP /100 ml

Acrescenta-se contudo que, como resultado do desenvolvimento do projecto dos fluoretos aplicado a todas as captações subterrâneas destinadas ao consumo humano no Distrito de Setúbal, é possível caracterizar os concelhos/sistemas de abastecimento público, relativamente ao teor em fluoretos, sendo que os concelhos que apresentam violações ao valor paramétrico (1,5 mg/L F), são os apresentados no Quadro VII.

**Quadro VII – Fluoretos em incumprimento por concelho no Distrito de Setúbal**

Concelhos	Nº de Sistemas monitorizados	Nº de sistemas que violam o valor paramétrico (valores médios)	% de sistemas que violam o valor paramétrico	Nº de captações monitorizadas	Nº de captações que violaram pelo menos numa determinação analítica, o valor paramétrico	% de captações que violam o valor paramétrico
Alcácer do Sal	17	0	0	27	2	7
Grândola	11	1	9	28	1	4
Santiago do Cacém	27	4	15	48	8	17
Alcochete	3	0	0	6	1	17
Montijo	9	0	0	18	2	11
Setúbal	6	0	0	18	2	11

Os concelhos/sistemas mais problemáticos correspondem aos Concelhos de Grândola e de Santiago do Cacém, com especial gravidade neste último.

No Concelho de Grândola:

- ✓ O sistema do Pomarinho (Lousal / Azinheira de Barros), viola o valor paramétrico em 75% das colheitas efectuadas. A captação deste sistema é única, não há a possibilidade de efeito de diluição com outras origens de água.

No Concelho de Santiago do Cacém, os sistemas problemáticos são, Ermidas Aldeia, Alvalade Sado, Ermidas Sado e Foros do Locário e Foros da Casa Nova, onde:

- ✓ O sistema de Ermidas Aldeia, possui duas captações, mas ambas violam o valor paramétrico em 80% das colheitas efectuadas;
- ✓ O sistema de Alvalade Sado, o qual abastece também a Freguesia da Abela, possui três captações, as quais violam o valor paramétrico em 80% das colheitas efectuadas;
- ✓ O sistema de Ermidas Sado, possui três captações, as quais violam o valor paramétrico em 64% das colheitas efectuadas;
- ✓ O sistema de Foros do Locário e Foros da Casa Nova, possui apenas uma captação a qual viola o valor paramétrico em 100% das colheitas efectuadas, apresentando como valor mínimo 4,1 e como valor máximo 11,7 mg/l F.

O relatório específico efectuado, incluiu a análise dos resultados obtidos por concelhos/sistemas de abastecimento público e as propostas de intervenção relativamente à:

- ✓ Avaliação do risco para a saúde das populações abastecidas por esses sistemas de abastecimento;
- ✓ Articulação com a EG no sentido de procurar alternativas à situação actual, podendo passar por novas captações e/ou implementação de sistema de desfluoretação;
- ✓ Articulação com a entidade gestora no sentido de equacionar a gestão do sistemas, tirando partido do efeito de diluição;
- ✓ Articulação com o SSP e equipas de saúde oral para o ajustamento do programa às características da água que abastece as populações envolvidas.

A avaliação global relativa ao parâmetro cloro residual, permite-nos concluir que em 70% das medições efectuadas, o teor em cloro residual livre está dentro dos valores considerados óptimos, para a existência da barreira sanitária, continuando ainda a existir cerca de 28% e 2% das medições, respectivamente, que apresentam valores inferiores ao mínimo (0,2 mg/l) e superiores ao máximo recomendado (0,6 mg/l).

Estes valores representam, em termos globais, uma melhoria face ao ano de 2006, em que em 63% das medições realizadas, foram cumpridos os limites recomendados. Relativamente ao limite de 0,2 mg/l denota-se igualmente uma diminuição do número de incumprimentos, tendo-se registado 28% em 2007, contra 34% em 2006.

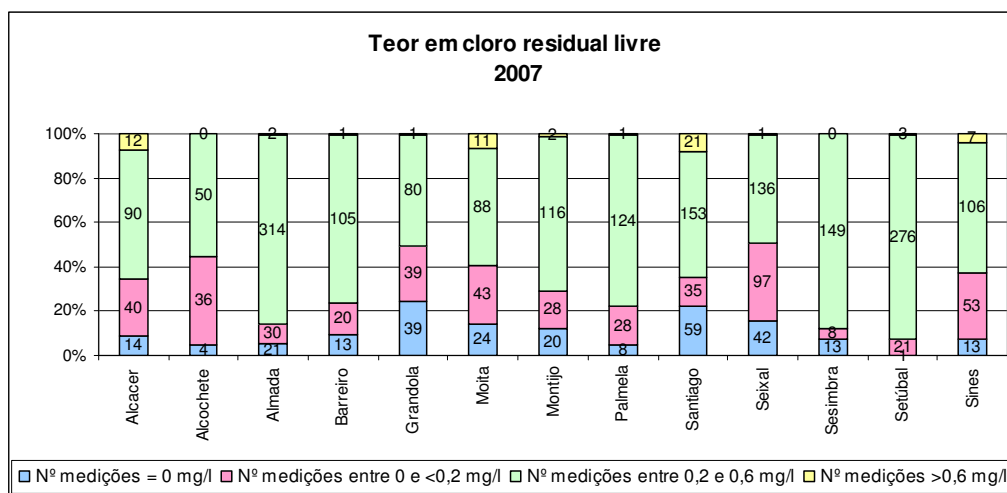
Relativamente aos estabelecimentos que manuseiam géneros alimentícios e não estão ligados à rede de abastecimento público, estão inventariados 87 estabelecimentos que manipulam géneros alimentícios e não estão ligados à rede de abastecimento público. Como já referido, pela dificuldade de tratamento manual de todos os dados analíticos obtidos, não nos é possível apresentar a avaliação qualitativa;

Relativamente aos sistemas de abastecimento particulares, estão inventariados 25 abastecimentos particulares. Como já referido, pela dificuldade de tratamento manual de todos os dados analíticos obtidos, não nos é possível apresentar a avaliação qualitativa.

Relativamente aos sistemas de águas acondicionadas, estão inventariadas duas marcas comerciais. Como já referido, pela dificuldade de tratamento manual de todos os dados analíticos obtidos, não nos é possível apresentar a avaliação qualitativa.

Relativamente aos sistemas de fontes alternativas, estão inventariados dois. Como já referido, pela dificuldade de tratamento manual de todos os dados analíticos obtidos, não nos é possível apresentar a avaliação qualitativa.

Na figura 3 é apresentada a distribuição do teor de cloro residual livre nos sistemas públicos de abastecimento, do Distrito de Setúbal.



**Figura 3** – Distribuição do teor de cloro residual livre no Distrito de Setúbal



### 3.1.4 Custos de aplicação do Programa

No presente ano e à semelhança de anos anteriores, foram registadas em impresso próprio as actividades desenvolvidas no PVSACH, de forma a calcular os custos reais, conhecidos os custos unitários. O referido registo foi distribuído aos CS e às equipas participantes no programa, solicitando-se o seu preenchimento e devolução aos SES.

Tendo em conta custos directos e indirectos, foi feita uma estimativa dos custos de aplicação do PVSACH na área da RSLVT. Deste modo, aplicou-se uma matriz comum aos três distritos para os custos relacionados com a colheita de amostras e uma matriz diferente para cada um dos distritos relacionada com as análises bacteriológicas e físico-químicas.

Foram considerados como:

- **Custos indirectos**, os relacionados com a programação/coordenação, reuniões dos coordenadores do programa, elaboração de relatório, procedimentos administrativos de suporte ao registo, reprodução e envio para divulgação às entidades intervenientes;
- **Custos directos**, os relacionados com a mão-de-obra técnica e auxiliar, número de horas afectas ao programa, ajudas de custo, horas extra, deslocações, portagens e o custo da análise. Relativamente ao custo da análise, cada distrito tomou o seu valor de referência uma vez que as análises são efectuadas em laboratórios distintos e, como tal, a diferente custo, como se apresenta no Quadro VIII. No Quadro IX apresenta-se a distribuição de custos para cada um dos distritos. No Quadro X é indicado o peso relativo dos custos directos no custo total do programa.

**Quadro VIII – Custos unitários por tipo de análise em cada distrito**

DISTRITO	CUSTOS UNITÁRIOS (€)			
	AC	AM	AFQR	AFQC
Lisboa	-	62 / 47 <sup>(1)</sup>	50	65
Santarém	10	47,5	168	194
Setúbal	0,27	41,4	42.0	variável

**Nota:**

<sup>(1)</sup> Valor mais baixo quando os parâmetros são determinados em conjunto com outro tipo de análises.

## Quadro IX – Custos de aplicação do PVSACH

DISTRITO	Nº DE SISTEMAS VIGIADOS <sup>(1)</sup>	Nº TOTAL DE ANÁLISES EFECTUADAS				CUSTOS INDIRECTOS (€)	CUSTOS DIRECTOS (€)	CUSTO TOTAL (€)
		AC	AM	AFQR	AFQC			
Lisboa	188	-	610	312	197	7 853	78 530	86 383 <sup>(2)</sup>
Santarém	343	1203	867	574	145	12 592	125 922	138 514 <sup>(3)</sup>
Setúbal	256	3143	1168	339	61	12 924	129 240	142 164 <sup>(4)</sup>

## Notas:

- <sup>(1)</sup> Considera-se a distribuição apresentada no Quadro I.
- <sup>(2)</sup> Os CS de Alenquer, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Cascais, Mafra, Oeiras e Sobral de Monte Agraço não entregaram os respectivos dados, pelo que foi efectuada uma estimativa dos custos para estes concelhos.
- <sup>(3)</sup> O CS de Salvaterra de Magos não entregou os respectivos dados pelo que não é contemplado nos valores apresentados. Os CS de Benavente, Constância, Coruche e Mação não tinham TSA, pelo que os respectivos dados não estão contemplados.
- <sup>(4)</sup> Por inexistência de dados não foram calculados os custos de mão-de-obra e deslocação do CS de Montijo.

É de referir que a diferença de valores associados às análises do programa se deve ao facto do valor unitário utilizado nos cálculos, não ser o mesmo nos três distritos.

No **Distrito de Lisboa**, os custos unitários por grupo de parâmetros foram calculados com base na tabela do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA) publicada em Diário da República.

Na **SRS de Santarém**, tendo em conta as alterações que ocorreram durante 2004 e a dificuldade em definir um custo comum para as análises, as quais sofreram modificações nos parâmetros determinados, consideram-se os custos semelhantes ao ano anterior, os quais foram baseados em cálculos dos custos reais associados às práticas laboratoriais, que incluem gastos de água e electricidade, manutenção de equipamento, material utilizado e recursos humanos. Na prática, o custo total diminuiu consideravelmente, relativamente a 2006, pelo facto de não estarem contemplados os dados de cinco CS: Benavente, Constância, Coruche e Mação por falta de TSA e Salvaterra de Magos por não ter enviado os dados.

**Quadro X – Custos de aplicação do PVSACH.**  
Peso relativo dos custos directos no custo total do programa

CUSTOS DIRECTOS	DISTRITO		
	Lisboa <sup>(1)</sup>	Santarém <sup>(2)</sup>	Setúbal
<b>Colheitas de Água</b>	(%)		
Deslocação	11	10	19
Mão de obra (técnica + auxiliar)	11	9	22
Análises	78	81	59

**Notas:**

<sup>(1)</sup> Os CS de Alenquer, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Cascais, Mafra, Oeiras e Sobral de Monte Agraço não entregaram os respectivos dados, pelo foi efectuada uma estimativa dos custos para estes concelhos.

<sup>(2)</sup> O CS de Salvaterra de Magos não entregou os respectivos dados pelo que não é contemplado nos valores apresentados.

Salienta-se o facto de que o custo das análises é a rubrica que mais onera o PVSACH, o qual corresponde em média a cerca de 73 % dos custos directos.

### 3.2 Articulação com as Entidades Gestoras

Seguindo o modelo definido em anos anteriores, foi elaborado em 2007, um questionário a ser respondido pelos SSP concelhios, com o objectivo de recolher informações sobre as actividades desenvolvidas no âmbito da vigilância da qualidade da água para consumo humano. Importa referir que em 2006 procedeu-se à revisão da estrutura e conteúdo do questionário com o objectivo de facilitar o seu preenchimento e de melhorar a qualidade dos dados recolhidos para que fosse possível efectuar um tratamento mais adequado.

#### 3.2.1 Respostas Enviadas

Em termos das actividades desenvolvidas no âmbito da qualidade da água para consumo humano, o n.º de respostas enviadas permitiu ter uma visão geral do que ocorreu nos três distritos da RSLVT. Em todos os distritos da RSLVT foram enviadas a totalidade das respostas.

No geral foi possível verificar que houve alguma incongruência entre os dados fornecidos o que pode indicar a existência de algumas desigualdades de critérios no preenchimento do questionário. Houve também muitas não respostas o que dificultou o tratamento destes dados.

No Quadro XI apresentam-se os resultados relativamente ao preenchimento do questionário.

**Quadro XI – Questionários enviados pelos SSP**

SSP CONCELHIOS (n.º)	DISTRITO		
	Lisboa	Santarém	Setúbal
Enviaram Resposta	16	21	13
Não enviaram resposta	0	0	0

### 3.2.2 Articulação com as Entidades Gestoras

No **Distrito de Lisboa** 81 % dos SSP concelhos referiram ter existido articulação com a EG. Esta articulação traduziu-se em reuniões periódicas realizadas por nove SSP (56%) e incluíram a comunicação de incumprimentos de análises efectuadas no âmbito do PVSACH.

Na **SRS de Santarém**, a maioria dos SSP (81%), referiram ter existido articulação com a EG. Esta articulação traduziu-se em reuniões periódicas realizadas por doze SSP (57%), em visitas técnicas realizadas por 6 SSP (29%), e em outras actividades desenvolvidas em dois SSP (10%).

Na **SRS de Setúbal**, a maioria dos SSP (85 %) referiram ter existido articulação com a EG. Esta articulação traduziu-se em reuniões periódicas realizadas por oito SSP (62 %), em visitas técnicas efectuadas por três SSP (23%) e em acções de formação realizadas por um SSP (8%).

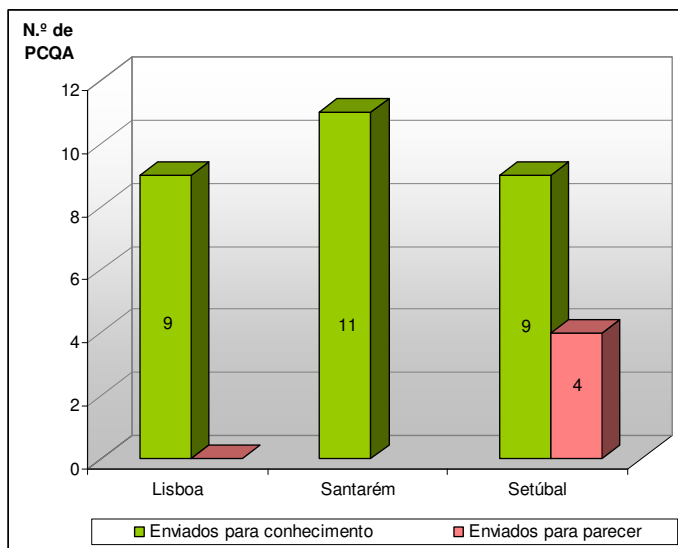
No Quadro XII apresentam-se os resultados relativamente à articulação entre os SSP e as EG.

**Quadro XII – Articulação entre os SSP e as EG**

Articulação com as EG (n.º SSP)	Lisboa	Santarém	Setúbal
Houve	13	17	12
Não Houve	3 (Cadaval, Lourinhã e Oeiras)	4 (Cartaxo, Entroncamento, Golegã e Salvaterra de Magos)	1 (Sesimbra)
Formas de Articulação (n.º)	Lisboa	Santarém	Setúbal
Reuniões	23	42	25
Visitas Técnicas	0	150	15
Outras	0	3	2

Relativamente ao PCQA, apesar de a legislação não obrigar a que seja enviado às AS, considera-se que este é um procedimento indispensável para um correcto planeamento da vigilância sanitária da qualidade da água, o qual deve ser realizado em articulação com o controlo definido pela EG.

Na figura seguinte é apresentado o número de PCQA enviados em cada distrito.



**Figura 4** – Número de PCQA enviados para conhecimento e para parecer

A articulação com as EG reflectiu-se ainda no envio dos mapas/relatórios do controlo de qualidade da água. No **Distrito de Lisboa** foram enviados para 9 concelhos (56%), na **SRS de Santarém** para 11 concelhos (52 %) e na **SRS de Setúbal** foram enviados por 9 concelhos (69 %).

### 3.2.3 Situações de Incumprimento dos Valores Paramétricos

No **Distrito de Lisboa**, verificou-se que foram comunicados às AS um total de 335 incumprimentos, distribuídos por todos os concelhos, excepto Sobral de Monte Agraço onde não foi comunicado nenhum.

Na **SRS de Santarém** foram comunicados 467 incumprimentos, em 13 concelhos. Nos concelhos de Cartaxo, Constância, Entroncamento, Golegã, Salvaterra de Magos, Tomar, Torres Novas e Vila Nova da Barquinha não foram comunicados incumprimentos.

Na **SRS de Setúbal** foram comunicados 423 incumprimentos em 12 concelhos. No concelho de Sesimbra, não foram comunicados incumprimentos.

No quadro seguinte são referidos os concelhos em que houve incumprimentos, assim como o n.º de incumprimentos registados.

## Quadro XIII – N.º de incumprimentos registados em cada concelho

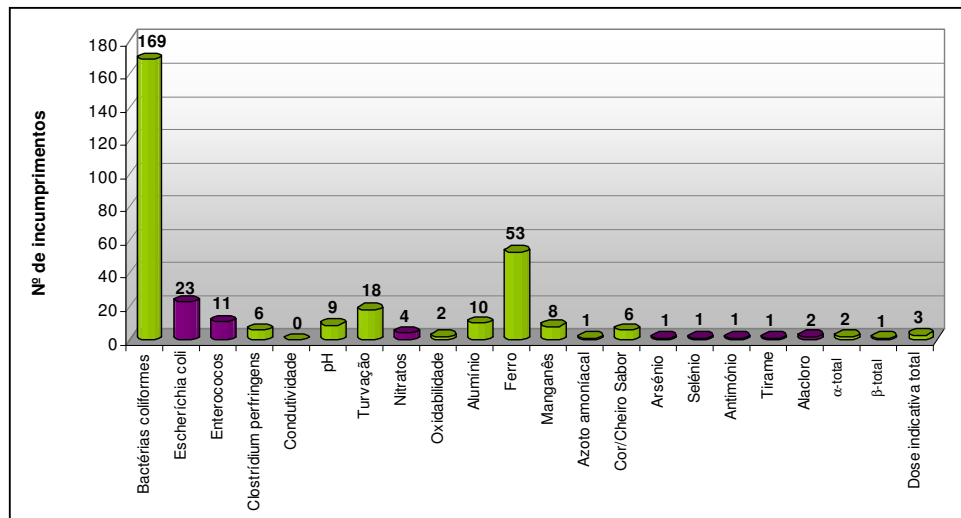
DISTRITO					
LISBOA		SANTARÉM		SETÚBAL	
CONCELHOS	INCUMPRIMENTOS (n.º)	CONCELHOS	INCUMPRIMENTOS (n.º)	CONCELHOS	INCUMPRIMENTOS (n.º)
Alenquer	11	Abrantes	72	Alcácer	28
Amadora	106	Alcanena	2	Alcochete	4
Arruda dos Vinhos	3	Almeirim	3	Almada	14
		Alpiarça	8	Barreiro	10
Azambuja	18	Benavente	7	Grândola	16
Cadaval	10	Chamusca	15	Moita	19
Cascais	2	Coruche	42	Montijo	84
Lisboa	50	Mação	172	Palmela	33
Loures	4			Santiago do Cacém	148
Lourinhã	5	Rio Maior	31	Seixal	1
Mafra	5	Santarém	84	Setúbal	55
Odivelas	27			Sines	11
Oeiras	28	Sardoal	84		
Sintra	15				
Torres Vedras	7				
Vila Franca de Xira	15				

Relativamente ao tipo de incumprimento, no **Distrito de Lisboa** verificou-se que a maioria (82%) referem-se a parâmetros indicadores (tabela C do Anexo I do Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro), ou seja, a parâmetros cujo valor paramétrico deve ser entendido apenas como um valor guia. Os restantes correspondem a parâmetros microbiológicos (17 %) e físico-químicos (19 %) de valor paramétrico obrigatório (tabelas A e B do Anexo I do Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro, respectivamente).

Mais de metade dos incumprimentos são do parâmetro Bactérias coliformes e distribuem-se, aparentemente, de forma aleatória entre os sistemas e concelhos, supondo-se por isso que se tratam de situações pontuais de contaminação nas redes de distribuição.<sup>(1)</sup>

Na figura seguinte é apresentada a distribuição dos incumprimentos por parâmetro, encontrando-se assinalados a roxo os parâmetros imperativos e a verde os indicadores.

<sup>(1)</sup> Trata-se de um parâmetro que pode indiciar falta de higiene e integridade do sistema, potencial presença de biofilme da rede de distribuição ou acessórios (por exemplo torneiras) ou mesmo falta de eficiência da desinfecção.



**Figura 5** – Distribuição do n.º de incumprimentos por parâmetro, no Distrito de Lisboa

Na **SRS de Santarém**, verificou-se que os concelhos onde houve mais incumprimentos foram aqueles onde existe maior número de sistemas de abastecimento.

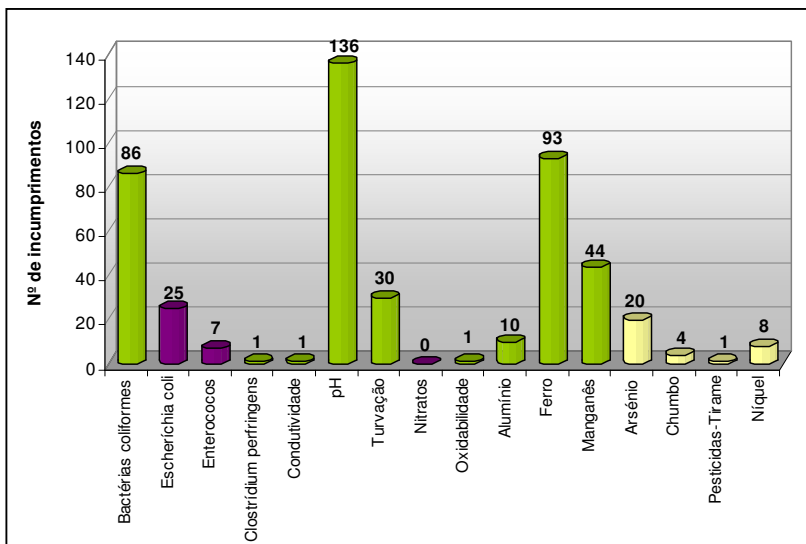
Dos incumprimentos que foi possível caracterizar por parâmetro, a maioria foram relativos ao pH (136 casos). Dos restantes, a maioria corresponde a parâmetros microbiológicos de valor paramétrico obrigatório (tabelas A e B do Anexo I do Decreto-Lei supra-referido, respectivamente) ou parâmetros indicadores, salientando ainda o caso do ferro em Mação.

Os incumprimentos dos parâmetros microbiológicos, nomeadamente de Bactérias coliformes e E. Coli distribuem-se, aparentemente, de forma aleatória entre os sistemas e concelhos, supondo-se por isso que se tratam de situações pontuais de contaminação nas redes de distribuição.

Relativamente ao pH, em alguns concelhos do distrito de Santarém, nomeadamente em Mação, existe uma tendência geológica para valores inferiores ao limite legal estabelecido, sem significado conhecido em termos de saúde pública.

A distribuição dos incumprimentos por parâmetro na **SRS de Santarém** pode ser visualizada na Figura 6.





**Figura 6** – Distribuição do n.º de incumprimentos por parâmetro, na SRS de Santarém

No caso da **SRS de Setúbal**, dos 423 incumprimentos que foi possível caracterizar por parâmetro (em 12 concelhos), 25% são devidos a parâmetros microbiológicos e 74% a parâmetros físico-químicos. A maioria (86%) referem-se a parâmetros indicadores (tabela C do Anexo I do Decreto-Lei 243/2001 de 5 de Setembro), ou seja a parâmetros cujo valor paramétrico deve ser entendido apenas como um valor guia.

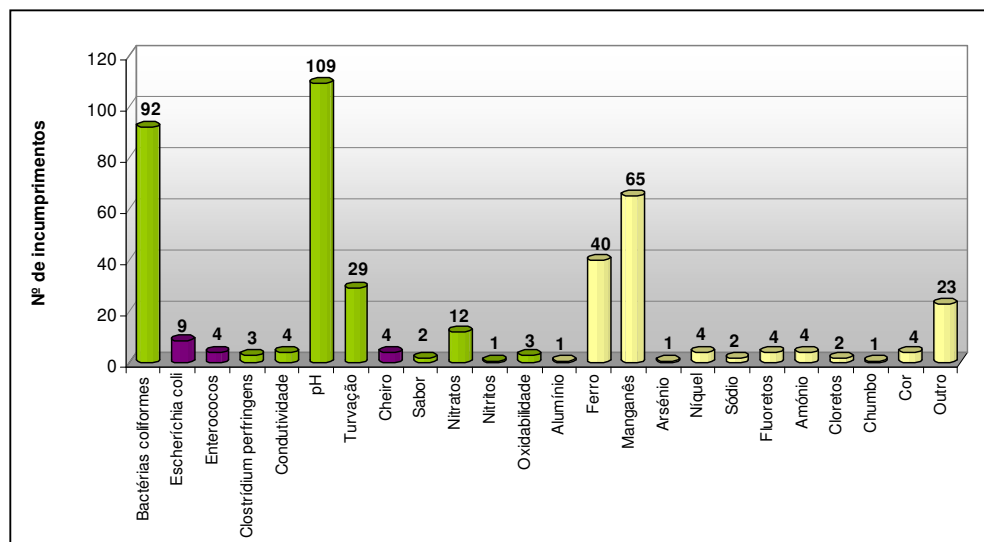
Cerca de 22% dos incumprimentos são devidos ao parâmetro Bactérias coliformes e são resultantes de situações pontuais de contaminação nas redes de distribuição.

Do número total de incumprimentos, 26% são atribuídos ao pH e aos desvios ao valor paramétrico (nível inferior). Efectivamente em alguns concelhos do Distrito de Setúbal, existe uma tendência geológica para valores ligeiramente inferiores ao limite legal estabelecido, sem significado conhecido em termos de saúde pública.

O manganês e o ferro são responsáveis por, respectivamente 15 e 9% do número total de incumprimentos. Não é possível avaliar se se trata de uma questão geológica ou de um problema a nível da rede de distribuição pública ou predial.

É ainda de referir que se fosse incluído no estudo o parâmetro cloro residual livre<sup>(2)</sup>, de acordo com a experiência no Distrito de Setúbal, prevê-se que o número de incumprimentos seria bastante superior. A distribuição dos incumprimentos por parâmetro pode ser visualizada na Figura 7.

<sup>(2)</sup> O Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 de Setembro não contempla o parâmetro “cloro residual livre”.



**Figura 7** – Distribuição do n.º de incumprimentos por parâmetro, na SRS de Setúbal

Relativamente às causas dos incumprimentos importa referir que, de acordo com o Decreto-Lei n.º 243/2001 de 5 de Setembro, sempre que ocorre um incumprimento, a EG deve investigar as causas da sua ocorrência e tomar as devidas medidas correctivas, devendo informar a AS das mesmas.

Na investigação das situações de incumprimento, verificou-se no **Distrito de Lisboa** que em cerca de 19% dos casos a EG não informou a AS sobre as causas de tal ocorrência. Das informações recebidas, em 23% dos casos não foi possível identificar a origem e em apenas 61% esta foi esclarecida.

Importa referir que o elevado número de incumprimentos de causa desconhecida ou deficientemente caracterizada pode estar associado ao elevado número de incumprimentos do parâmetro “Bactérias coliformes”, o qual como antes referido distribui-se aleatoriamente nos sistemas e pode ter diversas origens e grandes variações ao longo do tempo, que dificultam um estudo de acompanhamento.

Dos casos em que se conhece a origem do resultado destacam-se os eventuais problemas na rede de distribuição.

Na **SRS de Santarém** verificou-se que em cerca de 38% dos casos a EG não informou a AS sobre as causas de tal ocorrência. Nos casos em que informou, a maioria é relativo a causas geológicas e reservatórios da rede pública com falta de limpeza/desinfecção/manutenção.

Na **SRS de Setúbal** verificou-se que em cerca de 37% dos casos a EG não informou a AS sobre as causas de tal ocorrência. Dos restantes casos (267), em 26% não foi possível identificar a origem, tendo sido possível em 74% esclarecer a causas das ocorrências.

Dos casos em que se conhece a origem do resultado destacam-se as três causas principais, a saber, causas geológicas, as deficiências de cloro na rede, e os problemas na rede predial (construção deficiente, idade elevada, material inadequado ou falta de higienização dos acessórios). Pelo exposto, supõe-se que o cumprimento dos circuitos legais de informação às AS é ainda deficiente em alguns casos, nomeadamente na comunicação de incumprimentos e medidas correctivas adoptadas.

No quadro seguinte são referidas as principais causas de incumprimentos e o n.º de vezes que ocorreram, nos três distritos.

**Quadro XIV – Causas dos Incumprimentos na RSLVT**

CAUSAS	DISTRITO		
	Lisboa	Santarém	Setúbal
Não enviada	62	–	156
Eventual problema na realização da colheita	2	–	–
Não foi possível flamejar a torneira	2	–	–
Eventual problema no laboratório	–	–	1
Causas geológicas	1	180	102
Contaminação na captação	5	17	21
Défice de cloro na rede	11	17	39
Ruptura na rede pública de distribuição	8	2	6
Intervenção rede Pública	4	8	–
Reservatórios da rede pública com falta de limpeza	–	100	–
Eventuais problemas na rede pública de distribuição	123	72	24
Ruptura na rede predial	–	–	–
Intervenções na rede predial	–	–	–
Rede predial em más condições	25	–	1
Contaminação devido ao material da rede predial	25	3	1
Eventuais problemas na rede predial	1	3	2
Existência de reservatório na rede predial em más condições de manutenção	–	–	–
Ligação a sistema particular	–	–	–
Não identificado	61	35	70
Outro	–	–	–

Relativamente às medidas correctivas implementadas, no **Distrito de Lisboa** as principais que foram referidas estão de acordo com as causas identificadas. Destaca-se que em cerca de 74% dos casos as medidas correctivas não foram comunicadas à AS.

Na **SRS de Santarém**, as principais medidas correctivas implementadas estiveram relacionadas com limpeza/desinfecção/manutenção dos reservatórios públicos e com descargas da rede pública e ainda reforço da desinfeção.

Na **SRS de Setúbal** as principais medidas correctivas referidas são principalmente as intervenções no sistema de tratamento e o reforço da desinfeção. Destaca-se que em cerca de 85% dos casos as medidas correctivas não foram comunicadas à AS.

### **3.2.4 Situações de Risco para a Saúde**

No que diz respeito às questões referentes às situações de risco para a saúde, verificou-se uma grande disparidade e mesmo incongruência no seu preenchimento, devida possivelmente a diferentes interpretações da finalidade das mesmas, desconhecimento do Decreto-Lei em causa, falta de clareza na exposição das questões e inexistência das opções “não sabe” e “não aplicável”. Assim, considera-se que os resultados obtidos não descrevem a realidade.

No entanto, interessa referir que no caso do **Distrito de Lisboa** existiram 22 avisos à população relativos a situações de risco para a saúde resultantes de problemas de qualidade da água de abastecimento nos Concelhos de Amadora, Cadaval, Lourinhã e Vila Franca de Xira.

Na **SRS de Santarém** foram solicitados 57 pareceres para avaliação de risco às AS e em 2 concelhos a EG divulgou à população os pareceres solicitados. Na Vigilância Sanitária verificaram-se situações de risco em seis CS (29%).

Na **SRS de Setúbal** foram emitidos 67 avisos, assim distribuídos, Concelho de Alcácer do Sal (59); Moita (1); Setúbal (3) e Sines (4).

### 3.2.5 Situações de Restrição e/ou Proibição do Abastecimento

No **Distrito de Lisboa** ocorreram algumas situações de restrição de abastecimento (Quadro XV).

**Quadro XV** – Situações de restrição de abastecimento, respectivas causas e alternativa adoptada

CONCELHO	SISTEMA/CAUSA	ALTERNATIVA ADOPTADA
Alenquer	Casais Brancos	Ligação a Z4 - EPAL
Arruda dos Vinhos	Águas do Oeste	Aviso à população condicionando o consumo de água
Cascais	Não especificado	Não especificada
Odivelas	Não especificado	Não especificada
Sintra	Obras em condutas / lavagem de reservatórios	Não especificada
Sobral de Monte Agraço	Aparecimento de espumas em Dezembro	Aviso à população condicionando o consumo de água
Torres Vedras	Aparecimento de espumas em Dezembro	Aviso à população condicionando o consumo de água
Vila Franca de Xira	Limpeza e desinfecção de reservatórios de água	Autotanques de abastecimento

No **Distrito de Lisboa** importa mencionar o seguinte:

- A situação referida nos concelhos de Sobral de Monte Agraço e Torres Vedras referiu-se ao aparecimento pontual de espumas. Das análises efectuadas e dos contactos com os distribuidores em alta (Águas do Oeste e EPAL) não foi possível apurar a causa das espumas e a origem da anomalia.
- Em Sintra houve um corte de curta duração (1/2 dia), em todos os sistemas para lavagem/desinfecção dos reservatórios e das estações elevatórias, tendo a população sido previamente avisada.

Refere-se ainda que ocorreu uma situação de proibição de abastecimento em Odivelas, não especificada.

Na **SRS de Santarém** verificou-se uma restrição ao abastecimento no concelho da Chamusca.

Na **SRS de Setúbal** verificaram-se algumas situações de restrição e/ou proibição de abastecimento, as quais se encontram descritas no quadro seguinte (Quadro XVI), sendo identificadas as respectivas causas, bem como a alternativa adoptada.

No Quadro XVI, é possível verificar que, em alguns casos, a EG forneceu uma alternativa de abastecimento por auto-tanque, tendo havido outros em que se considerou não ser necessária esta alternativa.

**Quadro XVI** – Situações de restrição e proibição de abastecimento, respectivas causas e alternativa adoptada

CONCELHO	SISTEMA	CAUSA	ALTERNATIVA ADOPTADA
Alcochete	Alcochete/S. Francisco	Intervenção na rede predial	Não houve alternativa
Grândola	Sta. Margarida da Serra	–	Abastecimento por auto-tanque
Santiago do Cacém	S. Domingos	Avaria na bomba de captação (furo)	O abastecimento foi feito a partir de outra captação
Setúbal	Z6	Doseamento de cloro em excesso, ao furo JK9	Recomendação de utilização de água engarrafada (ou outra origem), até reposição dos níveis normais de cloro

### 3.2.6 Isenções, Derrogações e Fontes Individuais

De acordo com o Decreto-Lei n.º 243/2001 de 5 de Setembro nos processos de pedido de isenção do cumprimento de normas de qualidade da água em pequenos sistemas e de derrogação de valores paramétricos de um ou mais parâmetros, o Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR) deve solicitar a participação/apreciação das AS. A mesma legislação prevê que a AS seja informada do licenciamento de fontes individuais pela entidade licenciadora.

Durante o ano de 2007, tanto no **Distrito de Lisboa**, como na **SRS de Setúbal**, não foi solicitada a colaboração das AS em nenhum processo de isenção do cumprimento de normas de qualidade em pequenos sistemas de abastecimento, nem de derrogação de valores paramétricos de um ou mais parâmetros. Na **SRS de Santarém** verificou-se uma restrição ao abastecimento no Concelho da Chamusca.

Em nenhum dos três distritos os SSP foram informados sobre o licenciamento de captações de água para consumo humano.

No Concelho de Cascais foi recebida uma informação relativa a alteração analítica da qualidade da água de um sistema particular.

## 4. OUTRAS ACTIVIDADES

### 4.1 Actividades de formação

Na **SRS de Santarém** foram efectuadas duas reuniões de formação em serviço com os SSP, cujos objectivos, para além de outras informações, foram a avaliação do programa de 2006 e 2007 e a sua aplicação em 2008, face à entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto.

### 4.2 Projectos em desenvolvimento

Na **SRS de Santarém**, o aparecimento desde 2004 de algumas ocorrências de arsénio nomeadamente em Alpiarça e Chamusca, apesar dos valores serem pouco superiores ao valor paramétrico (10 µg/l), levou à proposta da sua pesquisa nos concelhos do Vale do Tejo em 2007, cujas características geológicas são semelhantes.

Foi proposto incluir nas análises AFQC, nos concelhos de Salvaterra de Magos, Almeirim, Alpiarça, Benavente, Chamusca, Coruche e Golegã (este último na margem norte do Tejo), a pesquisa e quantificação do arsénio na água, através da realização de duas análises em cada sistema de abastecimento.

Assim foi proposta a seguinte programação:

Concelho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAIS
Almeirim	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	8
Alpiarça	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
Benavente	0	3	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	34
Chamusca	0	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	0	20
Coruche	0	4	5	5	5	4	7	4	5	4	4	5	52
Golegã	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
S. Magos	0	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	18

Os resultados obtidos vieram confirmar algumas situações em todos estes concelhos, excepto na Golegã, pelo que foi proposto um estudo intitulado “**Concentrações Elevadas de Arsénio em Sistemas de Abastecimento Público de Água, na Lezíria do Tejo: Factores de Risco e Consequências para a Saúde Humana**” que aguarda financiamento da DGS.

Na **SRS de Setúbal** foi concluído o projecto em desenvolvimento desde 2005, com a colaboração do LSP e SSP para a caracterização das águas destinadas ao consumo humano, relativa ao parâmetro fluoretos. Esta caracterização abrangeu todas as captações subterrâneas destinadas ao consumo humano no Distrito de Setúbal. (Ver avaliação qualitativa)



### **4.3 SisÁgua**

Não foi utilizada a aplicação SisÁgua como instrumento de informação para a realização do presente relatório, dado que não é possível obter a informação de que se necessita. Assim, toda a informação apresentada foi tratada manualmente.

### **4.4 Publicação do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto**

Com a publicação do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto que alterou e revogou o Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro constatou-se que, embora o espírito do decreto se mantenha, foram introduzidas alterações substanciais nos procedimentos a observar, designadamente no que concerne a circulação de informação entre a EG, as AS e o IRAR. Deste modo e após o estudo e análise da legislação em causa, procedeu-se à sua divulgação pelos SSP locais no decorrer de reuniões de serviço realizadas em Lisboa, Santarém e Setúbal. Foram elaboradas apresentações e diagramas de fluxos que apoiaram o desenvolvimento destes trabalhos.

Paralelamente iniciou-se a revisão da Ordem de Saúde Pública n.º 1/2005 de 17 de Janeiro de 2005 – Orientações do Programa de Vigilância Sanitária das Águas Destinadas ao Consumo Humano, concluindo-se no ano seguinte.

## 5. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

No Plano de Acção do CRSPLVT 2004 apontava-se como indicador de avaliação do PVSACH a percentagem de cumprimento do número de análises de água previstas na vigilância sanitária. Para este ano, a concretização destes objectivos foi a seguinte:

No **Distrito de Lisboa** realizaram-se a totalidade das análises programadas.

Na **SRS de Santarém** realizaram-se 101% das análises AM programadas, 103% das AFQR, 101% das AFQC e 73% das AC.

Na **SRS de Setúbal**, das análises previstas realizaram-se, 94% das AC, 89% das AM, 97% das AFQR e 95% das AFQC. A pequena diferença relativamente à meta prevista de 95%, ficou a dever-se à taxa de realização das AM que se situou nos 89%. As maiores diferenças encontradas verificam-se nos sistemas particulares e estabelecimentos do ramo alimentar não ligados à rede de abastecimento público por dificuldades de realização de colheitas em alguns estabelecimentos, com encerramentos imprevistos e dificuldades de contacto com os proprietários.

No que se refere à avaliação qualitativa existiram alguns problemas que, em tempo, foram identificados e ultrapassados sempre que possível. Algumas questões prenderam-se com o tipo de formações geológicas onde se localizam os lençóis freáticos utilizados para origem de água, pelo que se torna mais difícil a sua resolução, tanto mais que os impactes na saúde são reduzidos.

Atendendo aos resultados apresentados em 3.1.3.2, as EG devem promover medidas técnicas que garantam que os teores de desinfectante em toda a rede de distribuição se encontram dentro do intervalo – 0,2 a 0,6 mg/l, de modo a ser assegurado a toda a população um abastecimento contínuo de água de qualidade do ponto de vista microbiológico.

A resposta aos questionários relativos à articulação dos SSP locais e as EG permitiu obter uma panorâmica global da região.

Todos os SSP responderam ao questionário se bem que alguns não na sua totalidade sendo que outros serviços não responderam a diversos pontos, mesmo em situações em que as respostas possíveis eram sim ou não.

A nível local, a vigilância sanitária parece ser encarada e bem não tanto como uma fiscalização das actividades dos distribuidores de água mas principalmente como um trabalho de cooperação destinado a salvaguardar a saúde dos consumidores.

Parece existir uma razoável articulação entre os SSP e as EG dos sistemas. Tal é visível em dois procedimentos muito difundidos mas que não resultam de imposições legais: a realização de reuniões periódicas e a comunicação regular dos resultados do controlo de qualidade. Contudo esta articulação é inexistente em alguns concelhos. No caso do Concelho de Lisboa a articulação com a EPAL é feita pelos serviços regionais da ARSLVT, atendendo a que no concelho existem 17 SSP.

Não existe uniformização de procedimentos nos diferentes concelhos. Embora esteja perfeitamente definido o enquadramento legal, a forma de o pôr em prática é variável, designadamente no que respeita à actuação dos CS.

Registou-se um considerável número de situações de incumprimento dos valores paramétricos. No entanto, atendendo a que o número de determinações analíticas também é muito elevado, a sua importância é relativa. Deveria ser estudada com maior profundidade a sua distribuição espacial, frequência, etc.

Deveria ser desenvolvida a avaliação das situações de risco detectadas e notificadas às entidades distribuidoras a fim de se uniformizarem os critérios de actuação a nível concelhio. Possivelmente será necessário estabelecer procedimentos a nível regional. Estas orientações deveriam abranger as notificações às EG, os avisos à população e outras actuações.

A avaliação do risco deveria ser objecto de análise e debate de critérios de actuação e dos procedimentos a desenvolver, adequando da melhor forma a actuação à importância do risco:

- Avaliação das situações de risco;
- Graduação dos níveis de actuação;
- Utilização dos avisos à população;
- Restrição e proibição de abastecimento.

Recorreu-se de forma sistemática aos avisos à população no caso de incumprimento dos valores paramétricos. Os avisos formais deveriam resultar das conclusões de estudos mais aprofundados por forma a terem valor para se imporem.

No que respeita aos custos estimados, verificou-se um decréscimo global de cerca de 21% relativamente a 2006. No entanto estes custos não são correctamente comparáveis dado que os universos de amostragem variaram de 2006 para 2007 porque os sistemas abrangidos foram diferentes, os critérios de amostragem variaram e os CS que remeteram os dados não foram os mesmos.

Num futuro próximo, o que se perspectiva para a evolução das actividades de vigilância sanitária das águas para consumo humano passa pelo seguinte:

- Exploração das potencialidades do SisÁgua, uma vez removidos os constrangimentos existentes;
- Aperfeiçoamento da articulação com as entidades distribuidoras de água no sentido de agilizar os processos de avaliação, gestão e comunicação do risco para a saúde;
- Conhecimento regular da qualidade da água, procurando determinar e avaliar tendências de evolução;
- Conhecimento atempado dos incumprimentos dos valores paramétricos;
- Articulação com os sistemas de informação de saúde, designadamente das urgências hospitalares e os Grupos de Diagnóstico Homogéneo - diagnósticos de internamento hospitalar.

## 6. LISTA DE SIGLAS USADAS

<b>AC</b>	Análise de campo
<b>AFQC</b>	Análise físico-química complementar
<b>AFQR</b>	Análise físico-química de rotina
<b>AM</b>	Análise microbiológica
<b>ARSLVT</b>	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo
<b>AS</b>	Autoridade de Saúde
<b>CRSPLVT</b>	Centro Regional de Saúde Pública de Lisboa e Vale do Tejo
<b>CS</b>	Centros de saúde
<b>DSC</b>	Delegado de Saúde Concelhio
<b>DGS</b>	Direcção Geral da Saúde
<b>EG</b>	Entidade Gestora
<b>EPAL</b>	Empresa Portuguesa das Águas Livres
<b>INSA</b>	Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
<b>IRAR</b>	Instituto Regulador de Águas e Resíduos
<b>LSP</b>	Laboratórios de saúde pública
<b>PCQA</b>	Programa de Controlo da Qualidade da Água
<b>PVSACH</b>	Programa de Vigilância Sanitária da Água para Consumo Humano
<b>RIS</b>	Rede informática da saúde
<b>RSLVT</b>	Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo
<b>SES</b>	Serviços de engenharia sanitária
<b>SRS</b>	Sub-região de saúde
<b>SSP</b>	Serviços de saúde pública
<b>TSA</b>	Técnico de saúde ambiental

**ARSLVT**

Administração Regional de Saúde  
de Lisboa e Vale do Tejo, I. P.



Ministério da Saúde

## **ANEXO I**

### **APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**

## 1. DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

O PVSACH desenvolveu-se, na ARSLVT, de acordo com as orientações aprovadas pela Ordem de Saúde Pública n.º 1/2005 de 17 de Janeiro de 2005 e tem por base três vertentes: a vertente tecnológica, a vertente analítica e a vertente epidemiológica. Está integrada nas especificações das orientações a utilização da aplicação informática SisÁgua.

Na **vertente tecnológica** efectua-se o levantamento técnico dos sistemas e dos procedimentos da sua exploração. O levantamento técnico dos sistemas é realizado pelo engenheiro sanitário e pelo TSA, segundo informação reunida localmente. O acompanhamento da exploração do sistema inclui a identificação dos meios técnicos e humanos existentes, assim como dos procedimentos desenvolvidos pela EG em acções de rotina ou devidas a problemas surgidos. Daí resulta a constituição de um processo individual para cada sistema.

A **vertente analítica** tem como objectivo o conhecimento da qualidade da água, sendo definidos os parâmetros a analisar e a periodicidade das análises consoante a população servida e a especificidade de cada local.

A **vertente epidemiológica** visa a análise e avaliação das situações de risco, quer pontuais quer contínuas no tempo e recomenda as medidas preventivas e correctivas que favoreçam a minimização desse risco. O desenvolvimento desta vertente realiza-se pela elaboração de estudos de investigação específicos.

No **Distrito de Lisboa** estão incluídos:

- Todos os sistemas de abastecimento público de água;
- Fontes e fontanários que se verifica serem utilizados por um número considerável de pessoas;
- Os estabelecimentos turísticos, industriais ou com manipulação de alimentos, indicados pelos SSP, que não são abastecidos por sistemas públicos.

Na **SRS de Santarém**, estão incluídos:

- Todos os sistemas de abastecimento público de água;
- Fontes e fontanários identificadas pelos SSP;
- As águas acondicionadas identificadas pelos SSP;
- Os estabelecimentos que manipulam géneros alimentícios e não são abastecidos por sistemas públicos, por indicação dos respectivos SSP.



Na **SRS de Setúbal**, estão incluídos:

- Todos os sistemas de abastecimento público de água;
- Os sistemas de abastecimento particulares indicados pelo Delegado de Saúde Concelhio (DSC);
- Os estabelecimentos que manipulam géneros alimentícios e não são abastecidos por rede pública identificados pelos SSP;
- As águas embaladas em estabelecimentos instalados no Distrito (vasilhame de aproximadamente 19 litros) e identificadas pelos SSP;
- Fontes alternativas;
- As águas distribuídas pontualmente à população em situações de emergência identificadas pelos SSP (por auto-tanques ou outros meios).

## **2. VERTENTE TECNOLÓGICA**

As actividades desenvolvidas neste âmbito encontram-se descritas no subcapítulo 3.1.2.

## **3. VERTENTE ANALÍTICA**

A aplicação do PVSACH teve como base as orientações do CRSPLVT e as características e historial específicos de cada concelho e sistema de abastecimento de água. Os parâmetros analisados foram ajustados pelos engenheiros sanitaristas, consoante o historial analítico de cada concelho e o levantamento da ocupação da envolvente das captações de água. Existiram algumas excepções face às orientações referidas, por questões de insuficiência de recursos para o seu cumprimento quer humanos quer laboratoriais.

### **3.1 Programa de amostragem**

A partir da frequência e do número de amostras estipuladas anualmente para cada sistema de abastecimento de água, foram elaborados mapas de colheitas a nível de cada distrito, tendo em conta a especificidade de cada concelho.

Neste sentido, foi seguido o Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro e adoptadas as orientações que foram estabelecidas como referido, tendo sido programadas as análises a realizar de acordo com os critérios referidos no Quadro I.1.

**Quadro I.1 – Análises de rotina**

TIPO DE ÁGUA	ANÁLISE DE CAMPO (AC)	ANÁLISE MICROBIOLÓGICA (AM)	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE ROTINA (AFQR)	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA COMPLEMENTAR (AFQC)
Sistemas públicos / privados População ≥ 2000 hab.	Frequência mínima de 2 em 2 meses (ou outra frequência a definir);  Determinações a realizar no local.	—	—	—
Sistemas públicos / privados População < 2000 hab.		Frequência de amostragem de 2 em 2 meses;  Outra frequência a definir conjuntamente pelos SES e os SSP em função das condições locais.	Frequência de amostragem de 2 em 2 meses;  Outra frequência a definir conjuntamente pelos SES e os SSP em função das condições locais.	Início da exploração ou sempre que ocorram alterações de qualidade que o justifiquem;  Projectos de estudos específicos.
Utilizada na industria alimentar ou em estabelecimentos que manipulem géneros alimentícios não ligados à rede pública.				
Distribuída por sistemas particulares a entidades públicas ou privadas		—	—	—
Acondicionada ou distribuída por navios ou camiões cisterna	—	—	—	—
Fontes alternativas (a serem utilizadas em situações de emergência)	—	Anual	5 anos	5 anos

No **Distrito de Lisboa** foi efectuada a distribuição do número de colheitas a ser realizada por sistema de distribuição, a qual teve por base os critérios definidos no Quadro I.1. No entanto, foram realizadas mais análises, relativamente ao inicialmente programado, devido ao facto de se terem detectado algumas situações de inconformidades dos valores paramétricos em locais com consumidores mais susceptíveis.

No que se refere aos sistemas alternativos deu-se prioridade aos fontanários por possuírem uma utilização frequente por parte da população bem como a outras captações que podem ser utilizadas em situações de emergência, assim como às existentes em estabelecimentos comerciais/industriais que têm vindo a ser utilizadas para consumo interno e colocadas à disposição do público em geral.

Com base no programa de amostragem definido mensalmente foi elaborado um calendário com as colheitas diárias a realizar em cada concelho, que foi enviado ao LSP e aos CS.

No programa foi identificado, por sistema de abastecimento, o tipo de análise a realizar (AC, AM, AFQR ou AFQC). De acordo com os pressupostos anteriormente referidos, a aplicação do PVSACH foi distribuída da forma apresentada no Quadro I.2.

**Quadro I.2 – Aplicação do PVSACH em Lisboa**

TIPO DE ANÁLISE	N.º DE SISTEMAS VIGIADOS
AC	62
AM	62
AFQR	54
AFQC	48

Na **SRS de Santarém**, existe o levantamento do número de análises a efectuar por cada sistema em cada concelho, o qual é actualizado sempre que existem alterações das populações abrangidas e/ou número de sistemas. Em função do número de análises a efectuar por ano em cada concelho, de acordo com os critérios que se apresentam em seguida, as mesmas são distribuídas ao longo do ano e localmente distribuídas pelos sistemas de abastecimento existentes, onde os pontos de colheita se encontram pré-definidos e codificados. A escolha dos pontos de amostragem foi efectuada conjuntamente pelo SES e pelos TSA, em consonância com os DSC. Mensalmente foram elaborados calendários nos quais foram atribuídas colheitas para o PVSACH, para todos os concelhos desta SRS.

**Quadro I.3 – Critérios para determinação do número de análises a realizar, em função da população servida – SRS de Santarém**

POPULAÇÃO SERVIDA (HABITANTES)	N.º DE ANÁLISES / ANO			
	AC	AM	AFQR	AFQC
< 1000	6	2	2	(a)
1000 - 2000	6	4	2	(a)
2000 - 5000	6	4	2	(a)
> 5000	12	2	2	(a)
Sistemas alternativos	-	1	1/5	1/5

**Nota:**

(a) Início da exploração ou sempre que ocorram alterações de qualidade que o justifiquem.

Na **SRS de Setúbal**, os ES criaram um programa de amostragem onde foram indicados os pontos de colheita fixos, com indicação dos meses em que deviam ser recolhidas amostras para análise, de forma a respeitar a frequência estabelecida para cada sistema (de acordo com a população servida e historial analítico do sistema). Para cada sistema de abastecimento, público ou particular, os pontos de amostragem foram definidos conjuntamente pelo ES, SSP e entidades distribuidoras de água, sendo o número de pontos actualizado sempre que, alterações na população servida ou na configuração do sistema o exigiram.

Cada estabelecimento que manipula géneros alimentícios e não é abastecido por rede pública corresponde a um ponto de colheita do PVSACH.

No caso das águas embaladas, as amostras colhidas são os garrafões existentes nos armazéns das fábricas de enchimento localizadas no distrito, os quais se encontram prontos para ir para o mercado e que correspondem a um lote de enchimento.

Com base no programa de amostragem foi elaborado mensalmente pelo ES um calendário com as colheitas diárias a realizar em cada concelho, o qual foi enviado ao LSP e aos CS. A cada CS foi ainda enviada a listagem de pontos de colheita do mês em causa, com indicação do dia e do local em que as amostras deviam ser colhidas, bem como o tipo de análise a realizar (AC, AM, AFQR ou AFQC). De acordo com os pressupostos anteriores referidos, a aplicação do PVSACH foi distribuída da forma apresentada no Quadro I.4.

**Quadro I.4 – Aplicação do PVSACH na SRS de Setúbal**

<b>Tipo de análise</b>	<b>Nº de sistemas vigiados</b>
AC	254
AM	212
AFQR	89
AFQC	29

### 3.2 Parâmetros analisados

De acordo com o que foi já referido no ponto anterior, o tipo de análise realizada inclui o conjunto dos parâmetros que se descreve no Quadro I.5.

**Quadro I.5 – Parâmetros a analisar por tipo de análise**

TIPO DE ANÁLISE	PARÂMETROS A ANALISAR
AM	<i>Escherichia coli</i> ; Enterococos; Bactérias coliformes; <i>Clostridium perfringens</i> / Clostrídeos sulfitorredutores <sup>(1)</sup> ; Germes totais a 22°C e 37°C e <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (em águas acondicionadas).
AFQR	pH; Condutividade; NO <sub>3</sub> ; NO <sub>2</sub> ; NH <sub>4</sub> ; Oxidabilidade / COT (águas de origem superficial); Turvação.
AFQC	Parâmetros variáveis, resultantes de situações e estudos específicos P.e. cálcio e sódio, cloretos; fluoretos; alumínio; ferro; chumbo; tri-halometanos; acrilamida; cianobactérias; metais pesados; hidrocarbonetos; óleos e gorduras; pesticidas; cloritos e cloratos etc.
AC	Cloro residual livre, pH.

**Notas:**

<sup>(1)</sup> A realizar em pontos de colheita específicos identificados como situações de risco (fábricas de alimentos, saídas de ETA, drenos de reservatórios, etc.).

- De um modo geral:

- Sempre que se faz AFQR faz-se AC
- Sempre que se faz AFQC faz-se AFQR + AC

Atendendo às especificidades de cada distrito, os laboratórios onde os vários parâmetros são analisados são diferentes, conforme discriminado no Quadro I.6.

**Quadro I.6 – Parâmetros avaliados por distrito e respectivos laboratórios de análise**

PARÂMETRO	DISTRITOS		
	Lisboa	Santarém	Setúbal
<i>Escherichia coli</i>	LSP	LSP	LSP
Enterococos	LSP	LSP	LSP
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (águas embaladas)	LSP	LSP	LSP
Número de colónias a 22°C	LSP		LSP
Número de colónias a 37°C	LSP		LSP
Bactérias coliformes	LSP	LSP	LSP
<i>Clostridium perfringens</i> (incluindo esporos)	-	LSP	-
Clostrídios sulfito-redutores	LSP	-	LSP
Cor	LSP	-	-
Temperatura	No local	No local	No local
Turvação	LSP	LSP	LSP
Alcalinidade	LSP	-	-
Alumínio	LSP	-	-
Amónio	LSP	-	-
Antimónio	-	-	-
Arsénio	-	-	-
Azoto kjeldahl	-	-	-
Boro	LSP	-	-
Cádmio	LSP	-	Laboratório privado
Cálcio	LSP	LSP	-
Carbono Orgânico Total	-	LSP	-
Chumbo	LSP	-	Laboratório privado
Cianetos	LSP	-	
Cloretos	LSP	LSP	-
Cloro residual disponível	No local	No local	No local
Cobre	LSP	-	-
Cloritos			Laboratório privado
Cloratos			Laboratório privado
Condutividade	LSP	LSP	LSP

**Quadro I.6 (continuação)** – Parâmetros avaliados por distrito e respectivos laboratórios de análise

PARÂMETRO	SRS		
	Lisboa	Santarém	Setúbal
Crómio	LSP	-	Laboratório privado
Dureza total	LSP	-	-
Fenóis	-	-	-
Ferro	LSP	LSP	Laboratório privado
Fluoretos	LSP-Santarém	LSP	LSP
Fósforo	LSP	-	-
HAP Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos	-	-	-
Hidrocarbonetos	-	-	Laboratório privado
Magnésio	LSP	-	-
Manganês	LSP	-	-
Mercúrio	-	-	Laboratório privado
Níquel	LSP	-	Laboratório privado
Nitratos	LSP	LSP	LSP
Nitritos	LSP	LSP	LSP
Oxidabilidade	LSP	LSP	LSP
Pesticida individual	-	-	Laboratório privado
Óleos e Gorduras	-	-	Laboratório privado
Pesticidas - totais	-	-	Laboratório privado
pH	LSP	LSP	LSP
Potássio	LSP	LSP	-
Selénio	-	-	-
Sódio	LSP	LSP	-
Sulfatos	LSP	LSP	-
Zinco	LSP	-	Laboratório privado



No que diz respeito a outros parâmetros analisados (biológicos e físico-químicos) complementares ao PCQA, estes estão incluídos no PVSACH e são analisados de acordo com situações e estudos específicos. Alguns destes parâmetros são:

- Cianobactérias;
- Metais pesados;
- Óleos e gorduras;
- Cloritos e cloratos;
- Pesticidas;
- Hidrocarbonetos;
- Etc.

Quando, no decorrer da determinação dos parâmetros microbiológicos acima descritos, surgem suspeitas da presença de algum microrganismo patogénico é feita a sua pesquisa e identificação.

### **3.3 Critérios de Avaliação**

#### **3.3.1 Avaliação Pontual**

Concluída a análise da água o laboratório emite uma apreciação laboratorial, com base no Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro, com a seguinte designação:

Apreciação Laboratorial:

- Água conforme o Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro – são cumpridos os valores paramétricos.
- Água não conforme o Decreto-Lei n.º 243/01 de 5 de Setembro – não é cumprido pelo menos um valor paramétrico.

Com esta informação e na posse dos dados relativos às amostragens, AC e condições do sistema em causa, os Engenheiros Sanitaristas fazem a apreciação sanitária, que traduz os critérios de avaliação pontual definidos.

Apreciação Sanitária:

- Água potável
- Água potável sob vigilância
- Água imprópria

Na apreciação sanitária é ainda incluída uma nota interpretativa ou recomendação de medida preventiva e/ou correctiva, quando tal se justifique.

### 3.3.2 Avaliação Global

Atendendo a que os riscos imediatos para a população, são os associados aos parâmetros microbiológicos e uma vez que o cloro residual livre funciona como barreira sanitária, entendeu-se que o seu teor é o melhor indicador para a avaliação global dos sistemas, cujo intervalo de variação deverá situar-se entre 0,2 e 0,6 mg/l.

### 3.4 Circuito de informação

No **Distrito de Lisboa** os boletins analíticos provenientes do laboratório são recebidos pelos ES que os avaliam e efectuam a respectiva apreciação sanitária. Após a apreciação, todos os boletins são remetidos por correio para o respectivo CS. Quando se verifica uma situação de incumprimento do valor paramétrico o laboratório informa de imediato, por fax, a AS.

Na **SRS de Santarém** o circuito de informação é desde há alguns anos o seguinte: o LSP envia os boletins ao Gabinete de Engenharia Sanitária que procede à respectiva apreciação sanitária e os devolve ao LSP para envio aos CS respectivos. Quando a classificação laboratorial é de “não conforme” o LSP envia de imediato um fax ao respectivo CS.

Na **SRS de Setúbal**, o circuito da informação é o seguinte: O LSP envia ao SES os boletins analíticos para apreciação sanitária que, posteriormente os envia aos CS respectivos. Se a avaliação feita pelo LSP for de “não conforme”, é de imediato enviado via fax, ao SES uma cópia do boletim de análise que, após emissão da apreciação sanitária, o envia ao CS respectivo, para actuação em conformidade.

#### **4. VERTENTE EPIDEMIOLÓGICA**

A intervenção na vertente epidemiológica pode resultar do conhecimento de surtos de doenças veiculadas pela água ou da constatação de que alterações de qualidade da água originam alterações do estado de saúde da população. Nestes casos é feito um inquérito epidemiológico pelos SSP, com actuação de acordo com os resultados obtidos.

Não existindo um sistema organizado de transferência de informação entre os locais de atendimento de doentes – urgências hospitalares e atendimentos permanentes, consultas externas hospitalares e os CS, a informação chega aos SSP através de contactos informais, não havendo garantia da sua fiabilidade nem da qualidade da informação.

Por outro lado as limitações verificadas no SisÁgua implicam que a análise e avaliação dos resultados analíticos se faça manualmente, com as limitações e insuficiências resultantes.

**ARSLVT**

Administração Regional de Saúde  
de Lisboa e Vale do Tejo, I. P.



Ministério da Saúde

## **ANEXO II**

### **AVALIAÇÃO GLOBAL RELATIVA AO PARÂMETRO CLORO RESIDUAL**

**AVALIAÇÃO GLOBAL RELATIVA AO PARÂMETRO CLORO RESIDUAL – 2007**  
**DISTRITO DE LISBOA**

	% de valores em cloro residual livre = 0 mg/l	% de valores em cloro residual livre entre 0 e 0,2 mg/l	% de valores em cloro residual livre > 0,6 mg/l	% de valores em cloro residual livre entre 0,2 e 0,6 mg/l
<b>Alenquer</b>	0	0	0	0
<b>Amadora</b>	0	44	0	56
<b>Arruda dos Vinhos</b>	87	7	0	7
<b>Azambuja</b>	11	43	10	36
<b>Cadaval</b>	12	12	24	51
<b>Cascais</b>	4	4	2	90
<b>Lisboa</b>	0	35	0	65
<b>Loures</b>	10	10	19	62
<b>Lourinhã</b>	11	29	9	51
<b>Mafra</b>	1	1	0	98
<b>Odivelas</b>	5	53	6	36
<b>Oeiras</b>	17	37	0	46
<b>Sintra</b>	1	37	1	61
<b>Sobral de Monte Agraço</b>	12	29	9	50
<b>Torres Vedras</b>	17	8	8	67
<b>Vila Franca de Xira</b>	7	17	13	63

## AVALIAÇÃO GLOBAL RELATIVA AO PARÂMETRO CLORO RESIDUAL – 2007

### SUB-REGIÃO DE SAÚDE DE SANTARÉM

Sistemas Públicos	Nº de análises realizadas	Vmínimo (0 mg/l)		Vmínimo (0,2mg/l)		(≥0,2 e ≤ 0,6)		Vmáximo (0,6mg/l)	
		nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações
<b>Abrantes</b>									
Abrantes a partir do Castelo do bode	8	6	75	1	13	1	13	0	0
Água das Casas	2	2	100	0	0	0	0	0	0
Alvega	3	0	0	1	33	2	67	0	0
Arreciadas	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Atalaia	3	0	0	1	33	2	67	0	0
Barrada	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Bemposta	3	1	33	2	67	0	0	0	0
Bicas	2	2	100	0	0	0	0	0	0
Brunheirinho	4	0	0	0	0	3	75	1	25
Chaminé	3	1	33	0	0	2	67	0	0
Casal Mansas	2	1	50	1	50	0	0	0	0
Concavada	1	0	0	1	100	0	0	0	0
Esteveira	3	1	33	2	67	0	0	0	0
Água Travessa - FOZ	3	1	33	0	0	2	67	0	0
Lampreia	3	1	33	0	0	2	67	0	0
Matagosa	2	0	0	1	50	1	50	0	0
Mouriscas	5	3	60	1	20	1	20	0	0
Pego	3	0	0	1	33	2	67	0	0
Rio de Moinhos	2	0	0	1	50	1	50	0	0
S. Miguel Rio Torto	4	1	25	1	25	2	50	0	0
Rossio ao Sul Tejo	5	1	20	3	60	1	20	0	0
Souto Norte (Maxial)	3	0	0	2	67	1	33	0	0
Tramagal	4	1	25	1	25	2	50	0	0
Vale de Açor - Fontes	2	1	50	0	0	0	0	1	50
Vale de Cortiças	3	0	0	0	0	1	33	2	67
Vale das Mós	5	0	0	2	40	3	60	0	0
Vale de Tabuas	3	2	67	1	33	0	0	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>86</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Alcanena</b>									
Alviela	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Minde	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Espinheiro	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Olhos d'Água	6	1	17	3	50	2	33	0	0
Carvalho	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Malhou	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Filhós	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Alcanena	6	0	0	0	0	6	100	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>48</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>42</b>	<b>88</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Almeirim</b>									
Almeirim	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Fazendas Almeirim	5	0	0	5	100	0	0	0	0
Raposa	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Benfica Ribatejo	5	0	0	5	100	0	0	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Alpiarça</b>									
Alpiarça	12	0	0	6	50	6	50	0	0
Alpiarça (Zona Industrial)	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Alpiarça (Casalinho)	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Frade Cima	6	0	0	2	33	3	50	1	17
Frade Baixo	6	0	0	0	0	6	100	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>69</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Sistemas Públicos	Nº de análises realizadas	Vmínimo (0 mg/l)		Vmínimo (0,2mg/l)		(≥0,2 e ≤ 0,6)		Vmáximo (0,6mg/l)	
		nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações
<b>Benavente</b>									
Benavente 1	0								
Coutada Velha	0								
Samora Correia 1	0								
Aldeia do Peixe	0								
São Brás	0								
Barrosa	0								
Foros Charneca	0								
Santo Estevão 1	0								
Vila Nova de Santo Estevão	0								
Foros Almada	0								
Benavente 2	0								
Benavente 3	0								
Samora Correia 2	0								
Samora Correia 3	0								
Porto Alto	0								
Santo Estevão 2	0								
<b>SubTotal</b>	<b>0</b>								
<b>Cartaxo</b>									
Pontével - Sistema IA	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Cartaxo - Sistema I	12	0	0	0	0	12	100	0	0
Valada - Sistema II	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Vale da Pedra - Sistema III	6	1	17	1	17	4	67	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Chamusca</b>									
Arripiado	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Carregueira	6	1	17	3	50	2	33	0	0
Pinheiro Grande	6	0	0	0	0	1	17	5	83
Chamusca	6	0	0	0	0	2	33	4	67
Vale de Cavalos	6	0	0	0	0	2	33	4	67
Chouto	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Gaviãozinho	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Ulme	6	0	0	4	67	2	33	0	0
Semideiro	6	0	0	0	0	1	17	5	83
Parreira	6	0	0	1	17	5	83	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>55</b>	<b>18</b>	<b>30</b>
<b>Constância</b>									
Constância		2		2		2		0	
Sta Margarida		2		0		0		0	
<b>SubTotal</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>2</b>		<b>0</b>	
<b>Coruche</b>									
Feixe		0		0		5		0	
Fajarda		0		0		12		0	
Salgueirinha		0		0		5		0	
Frazão		0		0		5		0	
Ameixial		0		0		5		0	
Montijos dos Pegos		0		0		11		0	
Arriça		0		1		3		0	
Zona Industrial Monte da Barca		0		0		7		0	
S. Trocato		0		0		6		0	
Couço		0		0		12		0	
Fazendas Figueira		0		0		12		0	
Santana do Mato		0		0		7		0	
Coruche		0		0		14		0	
Malhada Alta		0		0		7		0	
Azerveira		0		0		5		0	
Erra		0		0		5		0	
Courelas Amoreirinha		0		0		5		1	
Vale Verde		0		0		12		0	
Varejola		0		0		6		0	
Volta do Vale		0		0		6		0	
Zebrinho		0		0		7		0	
Escusa		0		0		5		0	
Courelinhas		0		0		5		0	
Lamarosa		0		0		5		0	
Biscainho		0		0		4		0	
Carapuções		0		0		4		0	
<b>SubTotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>1</b>		<b>180</b>		<b>1</b>	

Sistemas Públicos	Nº de análises realizadas	Vmínimo (0 mg/l)		Vmínimo (0,2mg/l)		(≥0,2 e ≤ 0,6)		Vmáximo (0,6mg/l)	
		nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações
<b>Entroncamento</b>									
Entroncamento	12	1	8	1	8	10		0	0
<b>SubTotal</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Ferreira do Zêzere</b>									
Rio Fundeirão	12	1	8	1	8	8	67	2	17
<b>SubTotal</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>67</b>	<b>2</b>	<b>17</b>
<b>Golegã</b>									
Golegã	5	0	0	3	60	2	40	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Mação</b>									
Aboboreira	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Casalinho	7	0	0	1	14	5	71	1	14
Cerro do Outeiro	7	0	0	0	0	4	57	3	43
Chão de Codes	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Louriceira	7	2	29	0	0	5	71	0	0
Vale de Amêndoa	0								
Amêndoa	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Aldeia de Eiras	8	0	0	1	0	7	88	0	0
Chão de Lopes	7	0	0	1	14	6	86	0	0
Cimo do Vale	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Granja	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Cardigos	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Arganil	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Carrascal - Cardigos	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Casas da Ribeira - Cardigos	7	0	0	0	0	6	86	1	14
Chaveira	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Colos	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Freixoeiro	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Vales	7	0	0	1	14	5	71	1	14
Carvoeiro	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Balancho	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Capela	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Degolados	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Feiteira	5	0	0	0	0	4	80	1	20
Frei João	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Galega	5	0	0	0	0	4	80	1	20
Pereiro	5	0	0	0	0	4	80	1	20
Pracana	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Quebrada	5	1	20	0	0	4	80	0	0
Rouqueira	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Sanguinheira do Carvoeiro	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Vale de S. Tiago	5	2	40	0	0	3	60	0	0
Envendos	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Maxial	4	1	25	0	0	2	50	1	25
Carrascal de Envendos	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Ladeira	4	3	75	0	0	1	25	0	0
Sanguinheira de Envendos	4	0	0	0	0	4	100	0	0
S. José das Matas	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Vale de Coelho	2	1	50	1	50	0	0	0	0
Vale do Grou	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Vale da Mua	4	1	25	0	0	3	75	0	0
Venda Nova	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Vilar da Lapa	4	0	0	0	0	3	75	1	25
Zimbreira	4	2	50	1	25	1	25	0	0
Mação	23	0	0	0	0	17	74	6	26
Caratão	4	1	25	0	0	2	50	1	25
Castelo	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Chão de Brejo	0								
Santos	4	0	0	0	0	3	75	1	25
Vale de Abelha	4	1	25	0	0	2	50	1	25
Ortiga Norte	5	1	20	0	0	4	80	0	0
Ortiga Sul	5	1	20	0	0	3	60	1	20
Barragem de Ortiga	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Penhascoso	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Penhascoso - Capt. Indep.	3	1	33	0	0	2	67	0	0
Monte Penedo	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Queixoperra	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Ribeira das Boas Eiras	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Serra	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Freixoerinho	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Moita Recome	7	0	0	0	0	6	86	1	14
Mação Estaleiro	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Mação Piscina Coberta	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Rosmanihal-Casal	4	0	0	0	0	3	75	1	25
Ortiga Praia Fluvial-PC	5	1	20	1	20	3	60	0	0
<b>Totais (Mação)</b>	<b>341</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>292</b>	<b>86</b>	<b>23</b>	<b>7</b>



Sistemas Públicos	Nº de análises realizadas	Vmínimo (0 mg/l)		Vmínimo (0,2mg/l)		(≥0,2 e ≤ 0,6)		Vmáximo (0,6mg/l)	
		nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações
<b>Ourém</b>									
Alburitel	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Freixianda	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Matas	6	1	17	1	17	3	50	1	17
Espite	7	2	29	0	0	4	57	1	14
Caridade	14	1	7	2	14	7	50	4	29
Caxarias	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Rio de Couros	8	2	25	1	13	5	63	0	0
Olival	12	0	0	0	0	8	67	4	33
Fátima	14	0	0	1	7	13	93	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>79</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>56</b>	<b>71</b>	<b>10</b>	<b>13</b>
<b>Rio Maior</b>									
Arruda dos Pisões	6	3	50	0	0	3	50	0	0
Asseiceira	6	3	50	0	0	3	50	0	0
Assentiz	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Azambujeira	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Bairradas	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Boiças	6	3	50	0	0	3	50	0	0
Malaqueijo	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Marmeleira	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Outeiro da Cortiçada	6	3	50	0	0	3	50	0	0
Fráguas	6	1	17	0	0	5	83	0	0
São Sebastião	6	1	17	1	17	4	67	0	0
São João da Ribeira	6	3	50	0	0	3	50	0	0
Senhora da Luz	6	3	50	0	0	3	50	0	0
Vivenda	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Rio Maior	12	3	25	0	0	9	75	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>96</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>67</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Salvaterra de Magos</b>									
Foros de Salvaterra									
Várzea Fresca									
Salvaterra de Magos									
Valqueimado									
Muge									
Marinhais									
Glória do Ribatejo									
Granho									
Sabugueiro									
<b>SubTotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Santarém</b>									
Abitureiras	6	0	0	5	83	1	17	0	0
Abrã	6	0	0	2	33	3	50	1	17
Albergaria	6	0	0	3	50	2	33	1	17
Várzea	7	3	43	1	14	3	43	0	0
Casével	6	1	17	1	17	4	67	0	0
Gançaria	6	0	0	0	0	2	33	4	67
Alcanede	6	0	0	0	0	3	50	3	50
Amiais de Baixo	6	0	0	2	33	2	33	2	33
Romeira	7	2	29	3	43	1	14	1	14
Tremês	7	0	0	1	14	3	43	3	43
Arneiro das Milhariças	6	0	0	1	17	3	50	2	33
Vaqueiros	6	0	0	2	33	3	50	1	17
Pombalinho	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Moçarria	6	0	0	1	17	3	50	2	33
Alcanhões	7	2	29	4	57	1	14	0	0
Almoster	6	0	0	3	50	1	17	2	33
Pernes	6	0	0	2	33	2	33	2	33
Póvoa da Isenta	6	0	0	1	17	0	0	5	83
Santarém	9	0	0	0	0	6	67	3	33
<b>SubTotal</b>	<b>121</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>26</b>
<b>Sardoal</b>									
Valongo	8	1	13	3	38	4	50	0	0
Sardoal Andreus	6	1	17	1	17	4	67	0	0
Misericórdia Sardoal	3	2	67	0	0	1	33	0	0
Entrevinhas	2	0	0	1	50	0	0	1	50
S. Simão	3	0	0	2	67	0	0	1	33
Tojeira	4	0	0	3	75	1	25	0	0
Cimo dos Ribeiros	4	0	0	2	50	2	50	0	0
Salgueira	2	2	100	0	0	0	0	0	0
Codes	5	1	20	2	40	2	40	0	0
Mogão Cimeiro	5	1	20	2	40	2	40	0	0
Santiago Montalegre	4	1	25	0	0	2	50	1	25
Saramaga	5	0	0	2	40	3	60	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>51</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>41</b>	<b>3</b>	<b>6</b>



Sistemas Públicos	Nº de análises realizadas	Vmínimo (0 mg/l)		Vmínimo (0,2mg/l)		(≥0,2 e ≤ 0,6)		Vmáximo (0,6mg/l)	
		nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações
<b>Tomar</b>									
Choromela	10	0	0	1	10	9	90	0	0
Mendacha	17	0	0	3	18	14	82	0	0
Nordeste	13	1	8	9	69	3	23	0	0
São João	8	0	0	2	25	6	75	0	0
Sul	10	0	0	0	0	10	100	0	0
Vale Meão	2	0	0	2	100	0	0	0	0
<b>SubTotal</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Torres Novas</b>									
Torres Novas	13	0	0	1	8	11	85	1	8
Riachos	9	0	0	1	11	5	56	3	33
Pedrógão	7	0	0	0	0	6	86	1	14
EPAL- Adutora	8	0	0	0	0	7	88	1	13
Mata	8	0	0	1	13	7	88	0	0
Casal João Dias	9	0	0	2	22	6	67	1	11
Zibreira	10	0	0	6	60	4	40	0	0
Brogueira	9	0	0	2	22	7	78	0	0
EPAL-ETA	15	0	0	2	13	13	87	0	0
Pé de Cão	8	0	0	3	38	4	50	1	13
Vale da Serra-Casal Freixo	11	0	0	6	55	5	45	0	0
Vale da Serra-Casal Raposo	9	1	11	1	11	5	56	2	22
<b>SubTotal</b>	<b>116</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>80</b>	<b>69</b>	<b>10</b>	<b>9</b>
<b>V.N.Barquinha</b>									
Atalaia	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Moita do Norte	7	0	0	0	0	5	71	2	29
Tancos	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Praia do Ribatejo	6	0	0	1	17	4	67	1	17
Alto D. Luis	6	0	0	1	17	3	50	2	33
<b>SubTotal</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>74</b>	<b>5</b>	<b>16</b>

**AValiação Global Relativa ao Parâmetro Cloro Residual – 2007**  
**SUB-REGIÃO DE SAÚDE DE SETÚBAL**

Sistemas Públicos	Nº de análises realizadas	Vmínimo (0,2 mg/l)		Vmáximo (0,6 mg/l)	
		nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações
<b>Alcácer do Sal</b>					
Alcácer do Sal	40	8	20	4	10
Vale de Guiso e Arêz	4	0	0	0	0
Torrão	30	16	53	0	0
Santa Suzana	4	0	0	0	0
Santa Catarina	4	2	50	0	0
São Romão	4	2	50	0	0
Rio de Moinhos	4	2	50	0	0
Palma	4	2	50	1	25
Monte Novo de Palma	12	5	42	1	8
Montevil	10	3	30	0	0
Comporta	12	2	17	0	0
Casebres	4	2	50	1	25
Casa Branca	4	2	50	0	0
Batão	4	1	25	2	50
Barrancão	4	1	25	0	0
Albergaria	8	3	38	1	13
Foros de Corte Pereiro	4	1	25	2	50
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>52</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Alcochete</b>					
Alcochete/São Francisco	30	1	3	0	0
Samouco	24	0	0	0	0
Passil e Fonte da Senhora	18	2	11	0	0
Batel(Sub-sistema de Alcochete/S. Francisco)	18	1	6	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Almada</b>					
Cristo-Rei/Pragal	60	0	0	0	0
Feijó	30	3	10	0	0
Laranjeiro Apoiado	30	0	0	1	3
Raposo Apoiado	30	4	13	0	0
Raposo Elevado	36	12	33	0	0
Laranjeiro Elevado	24	2	8	1	4
Brielas	24	4	17	0	0
Lazarim Apoiado	18	1	6	0	0
Murfacém e Trafaria	18	4	22	0	0
Estrelinha	24	1	4	0	0
Lazarim Elevado	18	3	17	0	0
Pica-Galo	12	2	17	0	0
Cassapo	12	2	17	0	0
Fonte Santa	6	2	33	0	0
Aroeira	18	9	50	0	0
Monte da Caparica	11	2	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>371</b>	<b>51</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Barreiro</b>					
Sector Norte	90	14	16	1	1
Sector Central	36	16	44	0	0
Sector Sul	13	3	23	1	8
<b>TOTAL</b>	<b>139</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Sistemas Públicos	Nº de análises realizadas	Vmínimo (0,2 mg/l)		Vmáximo (0,6 mg/l)	
		nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações
<b>Grândola</b>					
Grândola (Borbolegão/Apaulinha)	24	6	25	0	0
Pomarinho (Lousal/Azinheira de Barros)	12	7	58	0	0
Melides	29	14	48	0	0
Carvalhal	18	13	72	0	0
Canal Caveira	6	5	83	0	0
Água Derramada	6	4	67	0	0
Aldeia do Pico	7	7	100	0	0
Santa Margarida da Serra	6	5	83	0	0
Muda	6	3	50	0	0
Pego/Lagoa Formosa	10	6	60	0	0
Praia da Comporta	6	1	17	1	17
Urbanização da Galé	2	0	0	0	0
Soltroia	18	7	39	0	0
Torralta	10	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>78</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Moita</b>					
Bx Banheira/Alhos Vedros/V. Amoreira	72	23	32	2	3
Moita/S. Pequenos/Gaio-Rosário/Penteado	55	11	20	13	24
Barra Cheia/Brejos da Moita	40	33	83	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>67</b>	<b>40</b>	<b>15</b>	<b>9</b>
<b>Montijo</b>					
Montijo	28	4	14	1	4
Atalaia	18	12	67	0	0
Pau Queimado	29	12	41	0	0
Sarilhos Grandes	12	3	25	1	8
Canha	18	4	22	0	0
Taipadas	24	4	17	0	0
Pegões e Afonsos	21	3	14	0	0
Sto Isidro e Figueiras	17	6	35	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>48</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Palmela</b>					
Pinhal Novo	20	6	30	0	0
Palmela (Bº Limítrofes)	21	6	21	0	0
Quinta do Anjo	18	2	11	0	0
Aires	12	1	8	0	0
Marquesa (Auto Europa)	9	4	44	0	0
Provisório da Auto Europa	3	0	0	0	0
Águas de Moura	7	0	0	0	0
Poceirão	7	3	43	0	0
Batudes (Palhota, Vale da Vila, Visteon)	12	2	17	0	0
Barra Cheia	4	1	25	0	0
Lagoinha	4	3	75	0	0
Lagameças (Lau e Cajados)	3	0	0	0	0
Aqualva de Cima	2	0	0	0	0
Asseiceira	3	1	33	0	0
Brejos do Assa	11	0	0	0	0
Forninho	4	3	75	0	0
Fernando Pó	4	1	25	0	0
Carregueira	3	3	100	0	0
Cajados - Sul	4	0	0	0	0
Vila Amélia	2	0	0	0	0
Qta da Chapeleira	4	1	25	0	0
Montado	4	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>161</b>	<b>37</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Sistemas Públicos	Nº de análises realizadas	Vmínimo (0,2 mg/l)		Vmáximo (0,6 mg/l)	
		nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações
<b>Santiago do Cacém</b>					
Vila Nova de Sto André	28	16	57	0	0
Santiago do Cacém (Bº Limitrofos)	43	6	14	6	14
Cercal do Alentejo (Espadonal, Chaparral, BoaVista, Teimosa)	24	0	0	0	0
Alvalade do Sado	19	7	37	2	11
Ermidas do Sado Faleiros, Vale da Eira)	21	6	29	0	0
Abela (Cova do Garo, Outeiro Lobo, Arealão)	18	5	28	1	6
São Domingos	7	4	57	0	0
Aldeia de Sto André (Deixa-o-Resto, Giz e Azinhal)	10	2	20	0	0
S. Francisco da Serra (Ronção, Cruzamento João)	9	9	100	0	0
Galiza-Salema	4	1	25	3	75
Vale d'Água	7	6	86	0	0
São Bartolomeu	4	3	75	0	0
Ademas	4	0	0	3	75
Costa de Sto André	4	0	0	0	0
Vale d'Éguas	4	2	50	1	25
Pouca Farinha	4	0	0	0	0
Ermidas Aldeia	4	0	0	0	0
Brescos	5	1	20	1	20
Foros do Locário e Casa Nova	4	1	25	0	0
Sonega	4	4	100	0	0
Aldeia de Chãos	8	1	13	1	13
Aldeia do Cano	3	3	100	0	0
Vale Seco	4	3	75	0	0
Santa Cruz	4	3	75	0	0
Catifarras	4	2	50	0	0
Foros do Corujo	4	0	0	1	25
Silveiras	4	3	75	1	25
Paíol	4	2	50	1	25
Areal	4	3	75	0	0
Casas Novas	4	2	50	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>95</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>8</b>
<b>Seixal</b>					
Cruz de Pau	60	30	50	0	0
Torre da Marinha	42	15	36	0	0
Santa Marta	79	34	43	1	1
Quinta do Rouxinol	11	9	82	0	0
Casal do Sapo	30	9	30	0	0
Casal do Marco	24	22	92	0	0
Belverde	30	20	67	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>276</b>	<b>139</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Sesimbra</b>					
Sesimbra	64	7	11	0	0
Quinta do Conde	106	14	13	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>170</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Setúbal</b>					
Algeruz-Baixa (Z1)	48	0	0	0	0
Algeruz-Brancanes (Z2)	54	3	6	0	0
Algeruz-W e N (Z3)	54	6	11	3	6
Santas-Bela Vista (Z4)	42	5	12	0	0
Faralhão-Praias Sado (Z5)	18	5	28	0	0
Algeruz-Pontes (Z6)	18	0	0	0	0
Pinhal Negreiros (Z7)	31	1	3	0	0
Vendas-Bassaqueira (Z8)	12	0	0	0	0
Perú (Z9)	18	2	11	0	0
Bassaqueira (Z10)	6	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>301</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Sistemas Públicos	Nº de análises realizadas	Vmínimo (0,2 mg/l)		Vmáximo (0,6 mg/l)	
		nº de violações	% de violações	nº de violações	% de violações
<b>Sines</b>					
Sines	42	4	10	0	0
Porto Covo	36	12	33	0	0
Fte Mouro/Pouca Farinha	6	5	83	0	0
Paíol	6	0	0	5	83
Bairro Novo da Provença	6	2	33	0	0
Casoto	6	3	50	0	0
Lentiscais	6	1	17	0	0
Cerca Velha	6	0	0	0	0
Cabeça de Cabra	6	3	50	1	17
EDP	11	8	73	0	0
Morgavel	20	12	60	0	0
Vale de Figueiros	6	2	33	0	0
Bêbada	7	3	43	0	0
APS	15	10	67	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>179</b>	<b>65</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

**ARSLVT**

Administração Regional de Saúde  
de Lisboa e Vale do Tejo, I. P.



Ministério da Saúde

### **ANEXO III**

## **QUESTIONÁRIO APLICADO SOBRE AS ACTIVIDADES E PROCEDIMENTOS DECORRENTES DA APLICAÇÃO DO DECRETO-LEI N.º 243/2001 DE 5 DE SETEMBRO**

## - Questionário - Aplicável apenas aos Sistemas Públicos de Abastecimento de Água

Questões elaboradas com base nos Artigos 4º, 8º, 9º, 10º, 14º e 15º  
do Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro

Pretendendo completar o relatório do Programa de Vigilância Sanitária das Águas de Consumo Humano relativo a 2007 com estas actividades, solicita-se o preenchimento deste questionário e sua devolução para o Serviço de Engenharia Sanitária até ao próximo dia 30 de Abril

Centro de Saúde de: \_\_\_\_\_

Nº de Total de Sistemas Públicos: \_\_\_\_\_

**1. Houve articulação com as entidades gestoras?**

Sim  Não

Se sim:

- N.º de reuniões  - N.º de visitas técnicas   
- Formação  \_\_\_\_\_

**2. A entidade gestora enviou à Autoridade de Saúde o Plano de Controlo da Qualidade?**

- Para conhecimento: Sim  Não   
- Para parecer: Sim  Não

**3. As entidades gestoras enviaram editais ou relatórios da qualidade da água fornecida?**

Sim  Não

Se sim:

- Qual a periodicidade da informação?  
Anual  Mensal  Trimestral  Outra   
- N.º de Sistemas com informação

**4. O IRAR pediu o parecer da Autoridade de Saúde em relação à isenção da aplicação das normas em sistemas de pequenas dimensões? (Art. 4º, n.º 2)**

Sim  Não

Se sim:

Nº total de pareceres  Nº de pareceres favoráveis

**5. No caso de situações de incumprimento dos valores paramétricos, no âmbito do controlo, as entidades gestoras informaram a Autoridade de Saúde? (Art. 8º, e Art.10º)**

- Houve incumprimentos Sim  Não   
- Informaram Sim  Não



## 5. Continuação

Se no concelho existir apenas um sistema público de abastecimento preencher o quadro que se segue, caso contrário deve ser efectuada a cópia da folha de excel que se anexa "Questão 5" de acordo com o número de sistemas públicos de abastecimento.

Parâmetros	Número de Incumprimentos	Causas (1)		Medidas correctivas (2)	
		Tipo de causa	Nº vezes	Tipo de medida	Nº de vezes
Bactérias coliformes					
Escheríchia coli					
Enterococos					
Clostridium perfringens					
Condutividade					
pH					
Turvação					
Nitratos					
Oxidabilidade					
Alumínio					
Ferro					
Manganês					
Outro(s)					

**Nota:**

(1) Se em alguma das situações as causas foram as que se descrevem de seguida, colocar apenas o(s) número(s): 1 - Eventual problema na realização da colheita; 2 - Não foi possível flamejar a torneira por existir um crivo ou outro equipamento não removível; 3 - Eventual problema no laboratório; 4 - Causas geológicas; 5 - Contaminação na captação; 6 - Défice de cloro na rede; 7 - Ruptura na rede pública de distribuição; 8 - Intervenções na rede pública de distribuição (ampliações substituições de equipamentos...); 9 - Reservatórios da rede pública com falta de limpeza/desinfecção/manutenção; 10 - Eventuais problemas na rede pública de distribuição (quando a entidade gestora não especificou); 11 - Ruptura na rede predial;

12 - Intervenções na rede predial; 13 - Rede predial em más condições; 14 - Contaminação devido ao material da rede predial; 15 - Existência de equipamento de tratamento na rede predial com má manutenção; 16 - Eventuais problemas na rede predial (quando a entidade gestora não especificou); 17 - Existência de reservatório na rede predial em más condições de manutenção; 18 - Ligação a sistema particular; 19 - Não identificado.

(2) Se em alguma das situações as medidas correctivas implementadas foram as que se descrevem de seguida, colocar apenas o(s) número(s): 1 - Intervenções no sistema de tratamento para fazer face à contaminação introduzida; 2 - Reforço da desinfecção; 3 - Reparação da ruptura na rede de distribuição pública; 4 - Limpeza/desinfecção/manutenção dos reservatórios públicos; 5 - Reparação da ruptura na rede predial; 6 - Substituição do material da rede predial; 7 - Descargas na rede de distribuição pública; 8 - Descargas na rede predial; 9 - Remoção do equipamento existente na torneira; 10 - Flamejamento da torneira; 11 - Remoção do equipamento de tratamento existente na rede predial; 12 - Limpeza e desinfecção do reservatório da rede predial



6. **Das análises efectuadas no âmbito da vigilância sanitária foram verificadas situações de risco para a saúde?**

Sim  Não

**Se sim:**

- N.º de processos/pareceres de avaliação de risco

7. **Os pareceres relativos às situações de risco referidos na questão anterior foram divulgados para a entidade gestora**

Sim  Não

**Se sim:**

- A entidade gestora divulgou os pareceres junto da população? Sim  Não

8. **Foram recebidos processos relativos à concessão de derrogações? (Art. 15º, nº 2)**

Sim  Não

**Se sim:**

Nº de processos  Nº de pareceres favoráveis

Quais os parâmetros para que foi pedida a derrogação?

9. **Durante o ano de 2007 houve situações de:**

- **Restrição ao abastecimento** Sim  Não

**Se sim:**

Sistema / Causa

Alternativa adoptada

- **Proibição de abastecimento** Sim  Não

**Se sim:**

Sistema / Causa

Alternativa adoptada

9. **A CCDD enviou informações sobre o licenciamento das fontes individuais? (Art. 14º, nº1)**

Sim  Não

**Se sim:**

- Número

- A Autoridade de Saúde emitiu parecer? Sim  Não

**Se sim:**

- Nº total de pareceres  Nº de pareceres favoráveis

**9. Continuação**

- Os responsáveis pelas fontes individuais informaram a Autoridade de Saúde sempre que ocorreram alterações significativas da qualidade da água?

Sim  Não

Se sim: número de situações:

**10. Outras actividades realizadas no âmbito do Programa de Vigilância Sanitária da Água Destinada ao Consumo Humano.**

Data: \_\_\_\_\_

Responsável pela informação: \_\_\_\_\_