

Região de Lisboa e Vale do Tejo

PROGRAMA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DA ÁGUA DE CONSUMO HUMANO

Relatório Anual

• 2011 •



Lisboa, Agosto de 2012

Elaborado pelos Engenheiros Sanitaristas da Área Funcional de Engenharia Sanitária do Departamento de Saúde Pública:

António Matos

Cândida Pité Madeira

Carla Barreiros

Carla Dias Ramos

Lígia Ribeiro

Patrícia Pacheco

Vera Noronha

ÍNDICE

1. Introdução.....	1
2. Enquadramento	2
3. Programa de Vigilância Sanitária da Água de Consumo Humano.....	3
3.1. Sistemas de Abastecimento de Água Vigados	3
3.2. Avaliação do Programa.....	5
3.2.1. Vertente Tecnológica.....	5
3.2.2. Vertente Analítica	7
3.3. Articulação com as Entidades Gestoras	22
3.3.2. Programa de Controlo de Qualidade da Água	23
3.3.3. Relatórios do controlo analítico/editais.....	23
3.3.4. Incumprimentos da verificação da conformidade	24
3.3.5. Situações de restrição/Proibição de abastecimento.....	27
3.3.6. Situações de risco para a saúde.....	28
3.3.7. Pedidos de derrogação.....	28
4. Conclusões e Perspectivas Futuras	29
5. Lista de Siglas	31
6. ANEXOS.....	32
Anexo I	33

INDICE DE QUADROS

Quadro 1 - N.º de sistemas de abastecimento de água vigiados na Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo ..	3
Quadro 2 - N.º de apreciações e pareceres sanitários, reuniões, visitas técnicas e acções de formação realizadas	6
Quadro 3 - Parâmetros analisados	7
Quadro 4 - N.º de análises realizadas em SAA públicos	7
Quadro 5 - N.º de análises realizadas em estabelecimentos alimentares não ligados à rede pública	8
Quadro 6 - N.º de análises realizadas em sistemas particulares	8
Quadro 7 - N.º de análises realizadas em águas acondicionadas, incluindo pontos de distribuição	8
Quadro 8 - N.º de análises realizadas em fontes alternativas abrangidos pelo PVSACH	9
Quadro 9 - N.º de análises realizadas nos SAA no âmbito do PVSACH	9
Quadro 10 - Incumprimentos detectados nos SAA públicos	10
Quadro 11 - Incumprimentos detectados nos sistemas particulares	11
Quadro 12 - Incumprimentos detectados nos estabelecimentos alimentares não ligados à rede pública	11
Quadro 13 - Incumprimentos detectados nas águas acondicionadas, incluindo pontos de distribuição	12
Quadro 14 - Incumprimentos detectados nas fontes alternativas	12
Quadro 15 - Custos unitários por tipo de análise em cada área geodemográfica	21
Quadro 16 - Custos de aplicação do Programa de Vigilância Sanitária das Águas para Consumo Humano	21
Quadro 17 - Custos de aplicação do PVSACH. Peso relativo dos custos directos no custo total do programa ...	21
Quadro 18 - Articulação entre as USP e as EG	22
Quadro 19 - Concelhos que receberam o PCQA e que emitiram parecer	23
Quadro 20 - Concelhos que receberam os resultados analíticos e SAA com informação	23
Quadro 21 - Concelhos com incumprimentos e DS notificadas	24
Quadro 22 - Restrições e proibições do abastecimento	27
Quadro 23 - Situações de risco e pareceres emitidos pelos DS	28

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Incumprimentos detectados na área geodemográfica de Lisboa em SAA Públicos	13
Figura 2 - Incumprimentos detectados na área geodemográfica de Santarém em SAA públicos	14
Figura 3 - Incumprimentos detectados na área geodemográfica de Setúbal, em SAA públicos	15

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - N.º de SAA públicos em cada área geodemográfica, considerando a população servida	4
Gráfico 2 - N.º de outros SAA em cada área geodemográfica	4
Gráfico 3 - Percentagem de AC e respectiva distribuição do teor de cloro residual livre, na área geodemográfica de Lisboa	16
Gráfico 4 - Distribuição do teor em cloro residual livre nos SAA públicos na área geodemográfica de Lisboa	17

Gráfico 5 - Percentagem de AC e respectiva distribuição do teor de cloro residual livre, na área geodemográfica de Santarém	18
Gráfico 6 - Distribuição do teor em cloro residual livre nos SAA públicos da área geodemográfica de Santarém	18
Gráfico 7 - Percentagem de AC e respectiva distribuição do teor de cloro residual livre, na área geodemográfica de Setúbal.....	19
Gráfico 8 - Distribuição do teor em cloro residual livre nos SAA públicos da área geodemográfica de Setúbal...	19
Gráfico 9 - Parâmetros em incumprimento na área geodemográfica de Lisboa.....	25
Gráfico 10 - Parâmetros em incumprimento na área geodemográfica de Santarém.....	26
Gráfico 11 - Parâmetros em incumprimento na área geodemográfica de Setúbal	27

1. INTRODUÇÃO

Este relatório, elaborado pelos Engenheiros Sanitaristas da Área Funcional de Engenharia Sanitária (AFES) do Departamento de Saúde Pública da Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P. (ARSLVT), tem como objectivo apresentar a avaliação do Programa de Vigilância Sanitária da Água de Consumo Humano (PVSACH), implementado na Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (RSLVT), áreas geodemográficas de Lisboa, Santarém e Setúbal, no ano de 2011.

A coordenação do PVSACH foi da responsabilidade da AFES da ARSLVT e contou com a colaboração dos:

- Delegados de Saúde (DS);
- Unidades de Saúde Pública (USP);
- Laboratórios de Saúde Pública de Santarém e Setúbal (LSP) e outros laboratórios.

Este programa abrange os seguintes tipos de água destinada ao consumo humano:

- Água distribuída por sistemas de abastecimento público ou privado;
- Água distribuída por sistemas de abastecimento particulares de entidades, públicas ou privadas, que exerçam actividades comerciais, industriais ou de serviços;
- Água utilizada na indústria alimentar ou em estabelecimentos em que são manuseados 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.

Excluem-se do PVSACH os sistemas de abastecimento de água (SAA) particulares unifamiliares e as fontes/fontanários de estrada não ligados à rede pública, excepto se incluídos num projecto/estudo específico ou se forem fontes alternativas.

2. ENQUADRAMENTO

O regime da qualidade da água destinada ao consumo humano é estabelecido no Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto que refere as normas de qualidade a que deve obedecer a água destinada ao consumo humano, as competências das entidades intervenientes, os critérios a que deve obedecer o Programa de Controlo de Qualidade da Água (PCQA), os procedimentos a desenvolver quando são detectados incumprimentos e os requisitos que devem ser respeitados pelos laboratórios de ensaios.

Os dados analíticos referentes às análises de campo (AC) foram introduzidos no SisÁgua pelos Técnicos de Saúde Ambiental (TSA) das áreas geodemográficas de Santarém e Setúbal. Os dados da área geodemográfica de Lisboa não foram registados. O registo de ocorrências também não tem sido feito devido às deficiências de comunicação existentes, entre outras dificuldades que continuam a verificar-se no seu funcionamento.

3. PROGRAMA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DA ÁGUA DE CONSUMO HUMANO

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

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.

3.1. Sistemas de Abastecimento de Água Vigíados

Os SAA existentes na RSLVT têm dimensão e complexidade muito variáveis. Existem SAA com uma única captação que abastecem uma única rede de distribuição, SAA complexos com várias captações que abastecem diversas povoações, bem como SAA em alta que fornecem água a vários distribuidores em baixa como é o caso da Empresa Portuguesa das Águas Livres (EPAL).

Em 2011 foram vigiados 102 SAA públicos na área geodemográfica de **Lisboa**, 249 na área geodemográfica de **Santarém** e 76 na área geodemográfica de **Setúbal** (ver Quadro 1). Além destes foram também vigiados SAA de fontanários e fontes alternativas, particulares, de estabelecimentos onde são manuseados géneros alimentícios e que não estão ligados à rede de abastecimento público e pontos de distribuição de água fornecida em garrafas ou outros recipientes (águas acondicionadas), e que também estão indicados no Quadro 1.

Quadro1 - N.º de sistemas de abastecimento de água vigiados na Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	N.º TOTAL DE SAA					SUB- TOTAIS
	SAA PÚBLICOS	SAA PARTICULARES	ESTABELECIMENTOS NÃO LIGADOS À REDE	ÁGUAS ACONDICIONADAS	FONTES ALTERNATIVAS	
Lisboa	102	9	22	0	19	152
Santarém	249	3	4	1	62	319
Setúbal	76	19	7	1	0	103
TOTAL	427	31	33	2	81	574

Como é possível observar no Gráfico 1 relativo aos SAA públicos, na RSLVT existe predominantemente um número elevado de SAA que abastece um número reduzido de população ($n \leq 1000$ hab.). É também possível verificar que as área geodemográfica de **Lisboa** têm SAA públicos que abastecem um número de habitantes superior a 100 000.

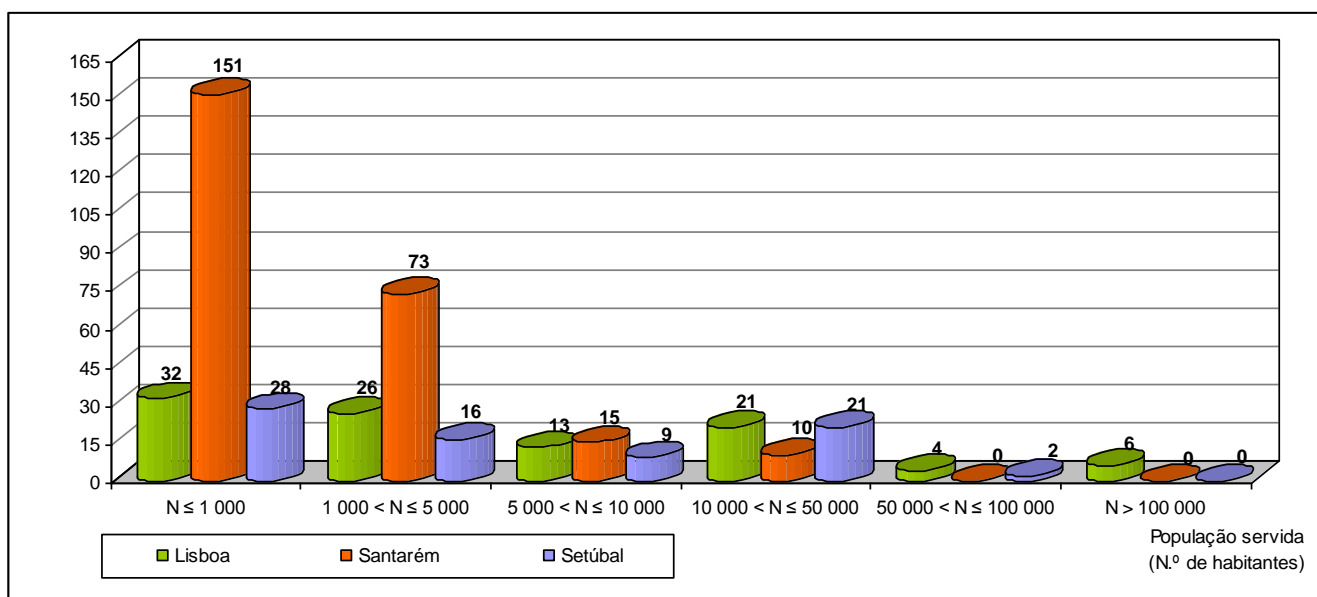


Gráfico 1 - N.º de SAA públicos em cada área geodemográfica, considerando a população servida

O Gráfico 2 representa os outros SAA vigiados como fontanários e fontes alternativas, particulares, de estabelecimentos onde são manuseados géneros alimentícios e que não estão ligados à rede de abastecimento pública e pontos de distribuição de água fornecida em garrafas ou outros recipientes (águas acondicionadas).

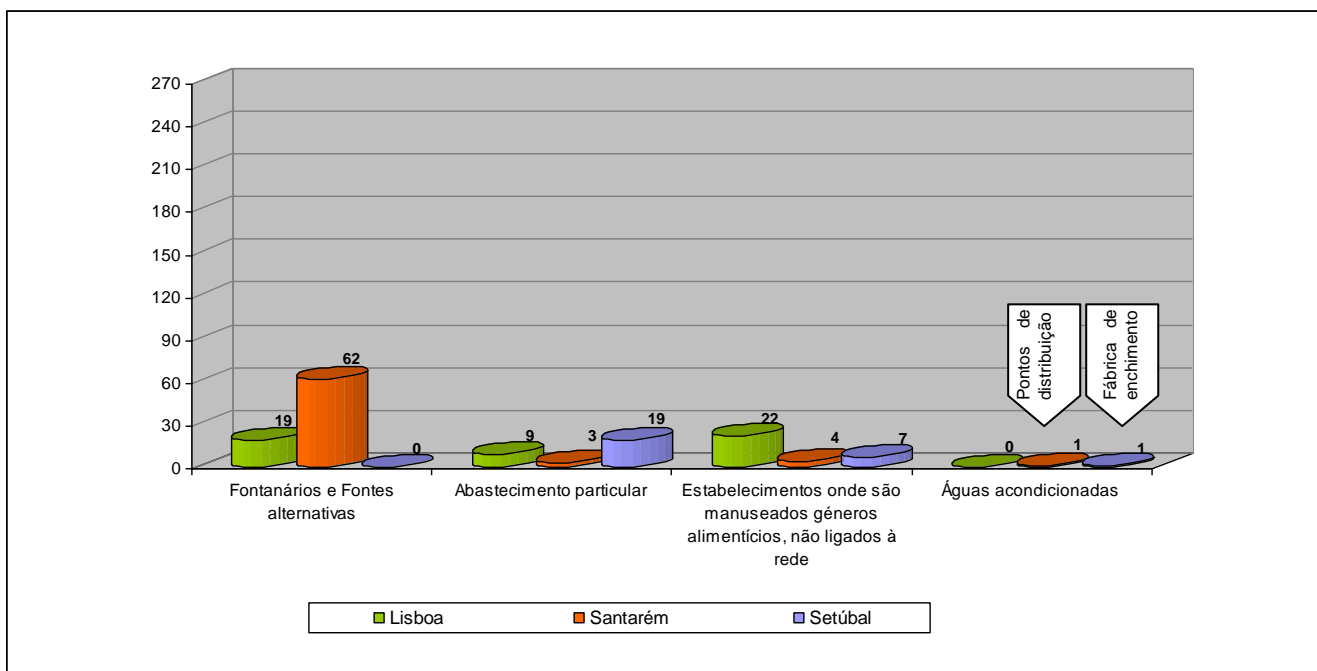


Gráfico 2 - N.º de outros SAA em cada área geodemográfica

Relativamente a estes sistemas, é possível verificar que nas áreas geodemográficas de **Lisboa e Santarém** a vigilância é feita predominantemente em SAA de fontanários e fontes alternativas enquanto na área geodemográfica de **Setúbal** é feita predominantemente em SAA particulares seguidos de alguns estabelecimentos que manuseiam géneros alimentícios e que não estão ligados à rede pública de abastecimento.

3.2. Avaliação do Programa

3.2.1. Vertente Tecnológica

Em toda a RSLVT foram efectuadas reuniões com as entidades gestoras (EG) e visitas técnicas aos SAA. Foi também efectuada a manutenção dos processos individuais com informação relativa a cada SAA que integra o PVSACH. Este é um processo de actualização contínuo sendo efectuado regularmente.

Na área geodemográfica de **Lisboa** a AFES efectuou a apreciação de 500 boletins analíticos e continuou o trabalho “Caracterização das captações e reservatórios dos sistemas públicos de abastecimento de água em baixa do Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) Oeste II - Oeste Sul”, tendo sido realizadas visitas técnicas a 74 infra-estruturas – 15 em reservatórios no concelho de Alenquer, 12 em Arruda dos Vinhos, 7 no Cadaval, 12 em Sobral de Monte Agraço e 28 em Torres Vedras. Foi também efectuada uma reunião com uma EG.

Na área geodemográfica de **Santarém** foi feita a apreciação sanitária de 1181 boletins analíticos, tendo sido promovida a averiguação das causas dos incumprimentos, quando considerado necessário, e actuado em conformidade.

Foi solicitada às USP eventual actualização sobre o PVSACH, no que se refere ao levantamento/alteração de sistemas, novos pontos de colheita e SisÁgua.

A AFES de Santarém emitiu 9 pareceres sanitários, dos quais 7 sobre a eventual derrogação do parâmetro arsénio nos sistemas de abastecimento público de água da Zona Industrial de Alpiarça, Frade de Baixo, Casalinho, Samora Correia, Barrosa, Couço e Alpiarça; 1 relativo à qualidade da água no Hospital de Abrantes e 1 relativo à qualidade da água do furo de captação da Santa Casa da Misericórdia do Sardoal.

Foram realizadas 4 reuniões da AFES e USP com a EG, com o objectivo de corrigir algumas inconformidades na qualidade da água destinada ao consumo humano e fazer o acompanhamento da aplicação dos PCQA respectivos, editais, etc., relativos à aplicação do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto, no que se refere à articulação com as AS.

Teve início o levantamento das condições de protecção das captações de água de sistemas públicos de abastecimento no concelho do Sardoal e início da adaptação da ficha de caracterização para captações superficiais.

Na área geodemográfica de **Setúbal** a AFES emitiu 996 apreciações sanitárias aos boletins analíticos, tendo em vista o apoio à decisão dos DS.

Continuaram a realizar-se as reuniões periódicas entre o SES, a USP e as EG no total de 7 (Concelhos do Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal. Também foram realizadas 3 reuniões com outras entidades (Águas Serra do Louro, Simarsul e Frescos e Companhia no Montijo).

A AFES emitiu 16 pareceres sanitários solicitados pela Autoridade de Saúde (AS) ou terceiros (PCQA, etc.).

Foram iniciados os levantamentos das condições de protecção dos furos de captação de água dos sistemas públicos, tendo sido vistoriadas 59 captações, correspondentes aos 11 sistemas de abastecimento dos Concelhos do Barreiro (3), Sesimbra (6) e Seixal (2), com envio de relatório às respectivas entidades gestoras.

Lamentavelmente e após todo o trabalho de inserção de dados de base, o SisÁgua não tem correspondido às expectativas e necessidades.

No Quadro 2 é apresentado o resumo das actividades desenvolvidas pela AFES, para ou em articulação com as AS, no que se refere ao número de apreciações e pareceres sanitários, reuniões, visitas técnicas e acções de formação realizadas, acerca de SAA públicos, em cada área geodemográfica.

Quadro 2 - N.º de apreciações e pareceres sanitários, reuniões, visitas técnicas e acções de formação realizadas

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	APRECIACÕES SANITÁRIAS	PARECERES SANITÁRIOS	REUNIÕES	VISITAS TÉCNICAS	ACÇÕES DE FORMAÇÃO
Lisboa	500	0	1	74	0
Santarém	1181	9	4	1	0
Setúbal	996	16	10	59 captações (11 sistemas)	0
TOTAL	2677	25	15	145	0

3.2.2. Vertente Analítica

No âmbito da vertente analítica os parâmetros analisados nas três áreas geodemográficas da RSLVT, foram os discriminados no quadro seguinte.

Quadro 3 - Parâmetros analisados

Tipos de análises	Parâmetros a analisar
Análise de campo (AC)	Cloro residual livre, pH.
Análise Microbiológica (AM)	<i>Escherichia coli</i> , Enterococos, Bactérias coliformes, <i>Clostridium perfringens</i> / Clostrídeos sulfitorredutores ⁽¹⁾ , Germes totais a 22°C e 37°C e <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (em águas acondicionadas).
Análise Físico-química de rotina (AFQR)	pH, condutividade, nitritos, nitratos, amónia, oxidabilidade/carbono orgânico total (águas de origem superficial), turvação.
Análise Físico-química complementar (AFQC)	Parâmetros variáveis, resultantes de situações e estudos específicos. Ex. cálcio e sódio, fluoretos, alumínio, ferro, trihalometanos, acrilamida, óleos e gorduras, hidrocarbonetos, cloritos e cloratos, cianobactérias (águas de origem superficial), metais pesados, pesticidas, etc.

Notas:

- (1) A realizar em pontos de colheita específicos identificados como situações de risco (fábricas de alimentos em conserva, saídas de estação de tratamento de águas, drenos de reservatórios, etc.).
- Sempre que se fizer AM deve ser feita AC;
 - Sempre que se fizer AFQR deve ser feita AM + cloro residual.

3.2.2.1. Avaliação Quantitativa

A avaliação quantitativa global das actividades desenvolvidas no âmbito do PVSACH na RSLVT no ano de 2011 é apresentada nos Quadros 4 a 9.

Quadro 4 - N.º de análises realizadas em SAA públicos

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	AC	AM	AFQR	AFQC
LISBOA	1194	447	180	366, sendo: - Alumínio: 129 - Ferro: 126 ⁽¹⁾ - Cobre: 111
SANTARÉM	1235	999	470 ⁽²⁾	490, sendo: - Fluoretos: 470 - Cianobactérias: 20
SETÚBAL	2316	1091	124	113, sendo: - Pesticidas: 16 - Cloritos: 14 - Cloratos: 14 - Fluoretos: 69
TOTAL	4745	2537	774	969

Notas:

- (1) Embora estivessem previstos outros parâmetros, o Laboratório apenas teve a possibilidade de realizar a análise destes parâmetros;
- (2) Os fluoretos são pesquisados com a AFQR.

Quadro 5 - N.º de análises realizadas em estabelecimentos alimentares não ligados à rede pública

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	AC	AM	AFQR	AFQC
LISBOA	45	41	21	51, sendo: - Alumínio: 13 - Ferro: 19 ⁽¹⁾ - Cobre: 19
SANTARÉM	18	8	6	- Fluoretos: 6
SETÚBAL	238	232	80	- Fluoretos: 41
TOTAL	301	281	107	98

Nota:

(1) Embora estivessem previstos outros parâmetros, o Laboratório apenas teve a possibilidade de realizar a análise deste parâmetro.

Quadro 6 - N.º de análises realizadas em sistemas particulares

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	AC	AM	AFQR	AFQC
LISBOA	28	21	10	15, sendo: - Alumínio: 4 - Ferro: 4 ⁽¹⁾ - Cobre: 7
SANTARÉM	82	108	14	- Fluoretos: 14
SETÚBAL	142	98	22	18, sendo: - Metais pesados ⁽²⁾ : 2 - Óleos e gorduras: 2 - Fluoretos: 14
TOTAL	252	227	46	47

Notas:

(1) Embora estivessem previstos outros parâmetros, o Laboratório apenas teve a possibilidade de realizar a análise deste parâmetro;

(2) Os metais pesados referem-se ao cádmio, cromo, níquel, chumbo e zinco.

Quadro 7 - N.º de análises realizadas em águas acondicionadas, incluindo pontos de distribuição

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	AC	AM	AFQR	AFQC
LISBOA	-	-	-	-
SANTARÉM	-	5	5	Fluoretos: 5
SETÚBAL	-	6	2	-
TOTAL	-	11	7	5

Quadro 8 - N.º de análises realizadas em fontes alternativas abrangidos pelo PVSACH

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	AC	AM	AFQR	AFQC
LISBOA	0	18	19	12, sendo: - Alumínio: 4 - Ferro: 4 ⁽¹⁾ - Cobre: 4
SANTARÉM	0	61	42	Fluoretos: 42
SETÚBAL	-	-	-	-
TOTAL		79	61	54

Nota:

(1) Embora estivessem previstos outros parâmetros, o Laboratório apenas teve a possibilidade de realizar a análise deste parâmetro.

Assim, o número total de análises efectuadas no âmbito do PVSACH na RSLVT no ano de 2011 foi o que se segue.

Quadro 9 - N.º de análises realizadas nos SAA no âmbito do PVSACH

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	AC	AM	AFQR	AFQC
LISBOA	1267	527	230	444, sendo: - Alumínio: 150 - Ferro: 153 ⁽¹⁾ - Cobre: 141
SANTARÉM	1335	1181	537	557, sendo: - Fluoretos: 537 - Cianobactérias: 20
SETÚBAL	2696	1427	228	172, sendo: - Óleos e Gorduras: 2 - Metais Pesados: 2 ⁽¹⁾ - Pesticidas: 16 - Cloritos: 14 - Cloratos: 14 - Fluoretos: 124
TOTAL	5298	3135	995	1173

Nota:

(1) Os metais pesados referem-se ao cádmio, crómio, níquel, chumbo e zinco.

Importa referir que, sempre que no decorrer da determinação dos parâmetros microbiológicos definidos no PVSACH surgiram suspeitas da presença de algum microrganismo patogénico, foi feita a sua pesquisa e identificação.

3.2.2.2. Avaliação Qualitativa

Durante a realização das análises foram detectados incumprimentos de alguns parâmetros microbiológicos e físico-químicos. Tendo sido registado na RSLVT um total de 349 incumprimentos nos parâmetros microbiológicos (em que 30% corresponde a SSA públicos) n.º de colónias a 22°C e a 37°C, Bactérias coliformes, *Escherichia coli*, Enterococos, Clostrídias sulfito-redutores, *Clostridium perfringens* e *Pseudomonas aeruginosa*. Foi também registado um total de 108 incumprimentos nos parâmetros físico-químicos (77% corresponde a SSA públicos) azoto amoniacal, condutividade, ferro, pH, turvação, alumínio e nitratos. Nos Quadros 10 a 14 é apresentada uma descrição sumária dos incumprimentos que ocorreram no PVSACH em cada área geodemográfica.

Quadro 10 - Incumprimentos detectados nos SAA públicos

ÁREA	PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS		PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	
	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento - Valor máximo Registado	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento - Valor máximo Registado
LISBOA	14	- Bactérias coliformes: 46 ufc/100ml - E. coli: 19 ufc/100ml - Enterococos: 3 ufc/100ml - <i>Clostridium perfringens</i> : 9 ufc/50 ml - <i>Pseudomonas</i> : 75 ufc/250ml	13	- pH: 6,2 - Nitratos: 53 mg NO ₃ /l - Alumínio: 396 µg/l Al - Ferro: 4 122 µg/l Fe
SANTARÉM	38	- Bactérias coliformes: > 80 ufc/100ml - <i>Escherichia coli</i> : > 80 ufc/100ml - Enterococos: > 80 ufc/100ml - <i>Clostridium perfringens</i> : 2 ufc/100ml	63	- pH: 5,6 - Ferro: 299 µg/l - Turvação: 6,3 UNT
SETÚBAL	54	- Bactérias coliformes: > 201 NMP/100ml - Enterococos: 10 NMP/100ml - Clostrídias sulfito-redutores: > 51 ufc/50 ml	7	- Nitratos: 93 mg NO ₃ /l
TOTAL	106	- Bactérias coliformes: > 201 NMP/100ml - E. coli: > 80 ufc/100ml - Enterococos: > 80 ufc/100ml - <i>Clostridium perfringens</i> : 2 ufc/100 ml - Clostrídias sulfito-redutores: > 51 ufc/50 ml - <i>Pseudomonas</i> : 75 ufc/250ml	83	- pH: 5,6 - Turvação: 6,3 UNT - Alumínio: 396 µg/l Al - Nitratos: 93 mg NO ₃ /l - Ferro: 4 122 µg/l Fe

Na área geodemográfica de **Lisboa** os incumprimentos verificados foram: 8 de Bactérias coliformes, 1 de *E. coli*, 1 de Enterococos, 1 de *Clostridium perfringens*, 3 de *Pseudomonas aeruginosa*, 2 de pH, 1 de Nitratos, 4 de Alumínio e 6 de Ferro.

Na área geodemográfica de **Santarém** os incumprimentos verificados foram: 16 de Bactérias coliformes, 9 de *E. coli*, 11 de Enterococos, 2 de *Clostridium perfringens*, 16 de Turvação, 3 de Ferro e 38 de pH, sendo estes uma consequência da natureza geológica dos solos onde são captadas as águas nalguns concelhos.

Na área geodemográfica de **Setúbal** verificaram-se 7 incumprimentos de nitratos nalguns pontos de SAA públicos. No entanto, não está relacionado com o próprio sistema público, mas com o facto de se tratarem de estabelecimentos que anteriormente não estavam ligados à rede pública, dispondo de sistema próprio, com historial de nitratos.

Assim, pressupõe-se que os dois sistemas são utilizados pelos estabelecimentos de uma forma “desordenada”. Foi sempre dado conhecimento à entidade gestora, a qual efectuou vistoria para obrigar à separação física dos sistemas em causa. No que se refere aos incumprimentos dos parâmetros microbiológicos as causas mais comuns estão relacionadas com as redes prediais.

Quadro 11 - Incumprimentos detectados nos sistemas particulares

ÁREA	PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS		PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	
	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento – Valor máximo Registrado	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento – Valor máximo Registrado
LISBOA	5	- Bactérias coliformes: >80 ufc/100ml - E. coli: >80 ufc/100ml - Enterococos: 2 ufc/100ml	0	-
SANTARÉM	0	-	0	-
SETÚBAL	75	- Bactérias coliformes: > 201 ufc/100ml - E. coli: 89 ufc/100ml - Enterococos: 25 ufc/100ml - Clostrídias sulfito-redutores: > 51 ufc/50 ml	0	- Nitratos: 88 mg NO ₃ /l
TOTAL	80	- Bactérias coliformes: > 201 NMP/100ml - E. coli: 89 NMP/100ml - Enterococos: 25 NMP/100ml - Clostrídias sulfito-redutores: > 51 ufc/50 ml	0	- Nitratos: 88 mg NO ₃ /l

Quadro 12 - Incumprimentos detectados nos estabelecimentos alimentares não ligados à rede pública

ÁREA	PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS		PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	
	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento – Valor máximo Registrado	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento – Valor máximo Registrado
LISBOA	19	- Bactérias coliformes: 66 ufc/100ml - E. coli: 14 ufc/100ml - Enterococos: 16 ufc/100ml - <i>Clostridium perfringens</i> : 1 ufc/50 ml	1	- Ferro: 220 µg/l Fe
SANTARÉM	2	- Bactérias coliformes: 5 ufc/100ml - E. coli: 5 ufc/100ml	1	- pH: 5,6
SETÚBAL	93	- Bactérias coliformes: > 201 NMP/100ml - E. coli: 10 NMP/100ml - Enterococos: 18 NMP/100ml - Clostrídias sulfito-redutores: > 51 ufc/50 ml	2	- Nitratos: 88 mg NO ₃ /l
TOTAL	114	- Bactérias coliformes: > 201 NMP/100ml - E. coli: 14 ufc/100ml - Enterococos: 18 NMP/100ml - Clostrídias sulfito-redutores: > 51 ufc/50 ml	4	- pH: 5,6 - Ferro: 220 µg/l Fe - Nitratos: 88 mg NO ₃ /l

Quadro 13 - Incumprimentos detectados nas águas acondicionadas, incluindo pontos de distribuição

ÁREA	PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS		PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	
	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento – Valor máximo Registrado	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento – Valor máximo Registrado
LISBOA	-	-	-	-
SANTARÉM	0	-	0	-
SETÚBAL	11	- N.º Colónias 22°C: >300 N/ml - N.º Colónias a 37°C: >300 N/ml - Bactérias coliformes : 1 NMP/250 ml - Pseudomonas aeruginosa: >75 ufc/250 ml	0	- Azoto Amoniacal: 3,97 mg NH ₄ /l
TOTAL	11	- N.º Colónias 22°C: >300 N/ml - N.º Colónias a 37°C: >300 N/ml - Bactérias coliformes : 1 NMP/250 ml - Pseudomonas aeruginosa: >75 ufc/250 ml	0	- Azoto Amoniacal: 3,97 mg NH ₄ /l

Quadro 14 - Incumprimentos detectados nas fontes alternativas

ÁREA	PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS		PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	
	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento – Valor máximo Registrado	N.º Total de incumprimentos	Parâmetros em Incumprimento – Valor máximo Registrado
LISBOA	26	- Bactérias coliformes: >80 ufc/100ml - E. coli: >80 ufc/100ml - Enterococos: 18 ufc/100ml - <i>Clostridium perfringens</i> : 8ufc/50 ml	17	- pH: 5,8 - Turvação: 9,7 NTU - Condutividade 8500 µS/cm - Nitratos: 60 mg NO ₃ /l - Alumínio: 5212µg/l Al - Ferro: 1246 µg/l Fe
SANTARÉM	12	- Bactérias coliformes: >80 ufc/100ml - E. coli: >80 ufc/100ml - Enterococos: 22 ufc/100ml	4	- pH: 5,7
SETÚBAL	-	-	-	-
TOTAL	38	- Bactérias coliformes: >80 ufc/100ml - E. coli: >80 ufc/100ml - Enterococos: >80 ufc/100ml - <i>Clostridium perfringens</i> : 8 ufc/50 ml	21	- pH: 5,7 - Turvação: 9,7 NTU - Condutividade 8500 µS/cm - Nitratos: 60 mg NO ₃ /l - Alumínio: 5212µg/l Al - Ferro: 1246 µg/l Fe

Nas Figuras 1, 2 e 3 são apresentados os incumprimentos dos SAA públicos, os respectivos sistemas e os concelhos em que foram detectados.

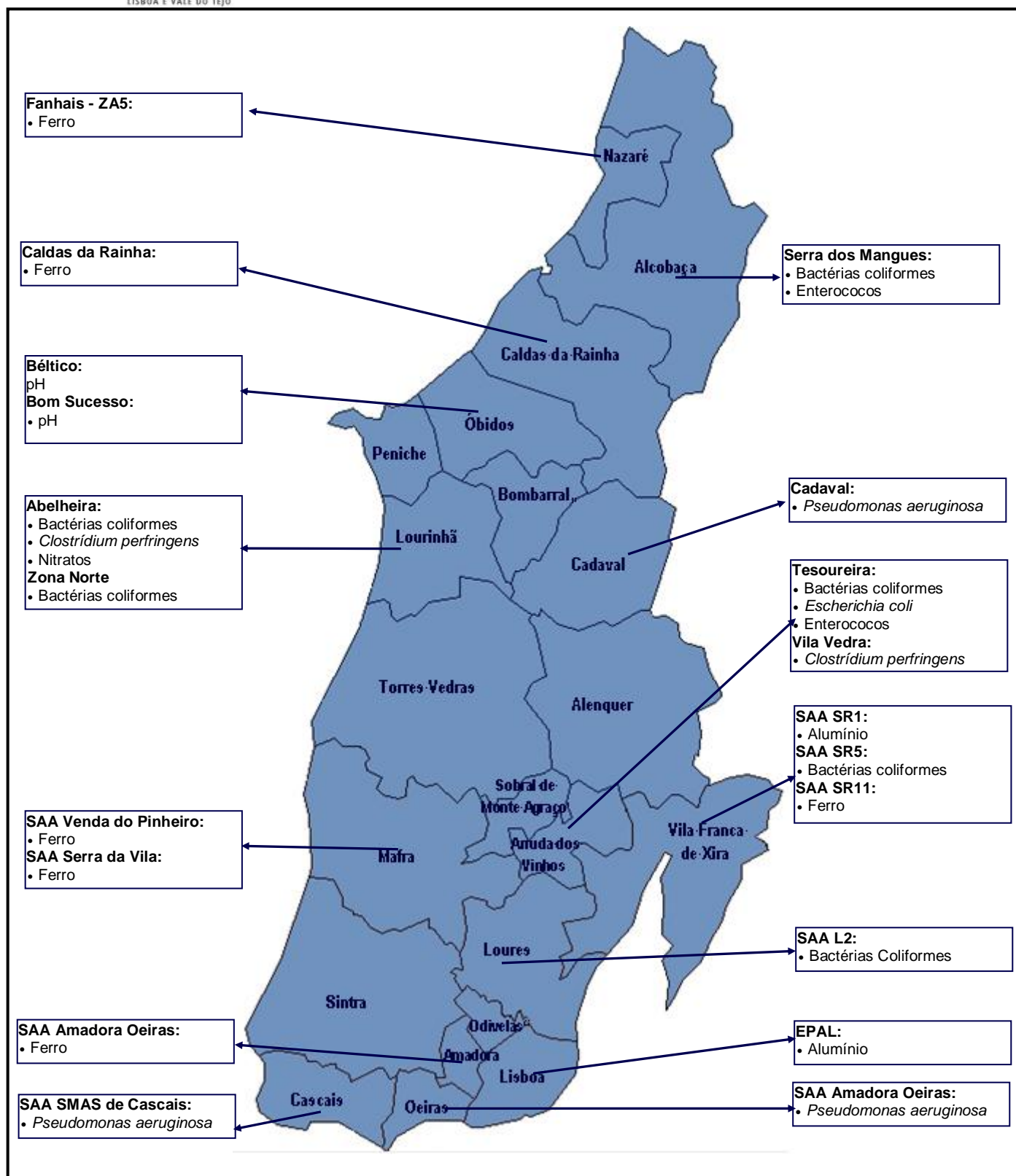


Figura 1 - Incumprimentos detectados na área geodemográfica de Lisboa em SAA Públicos

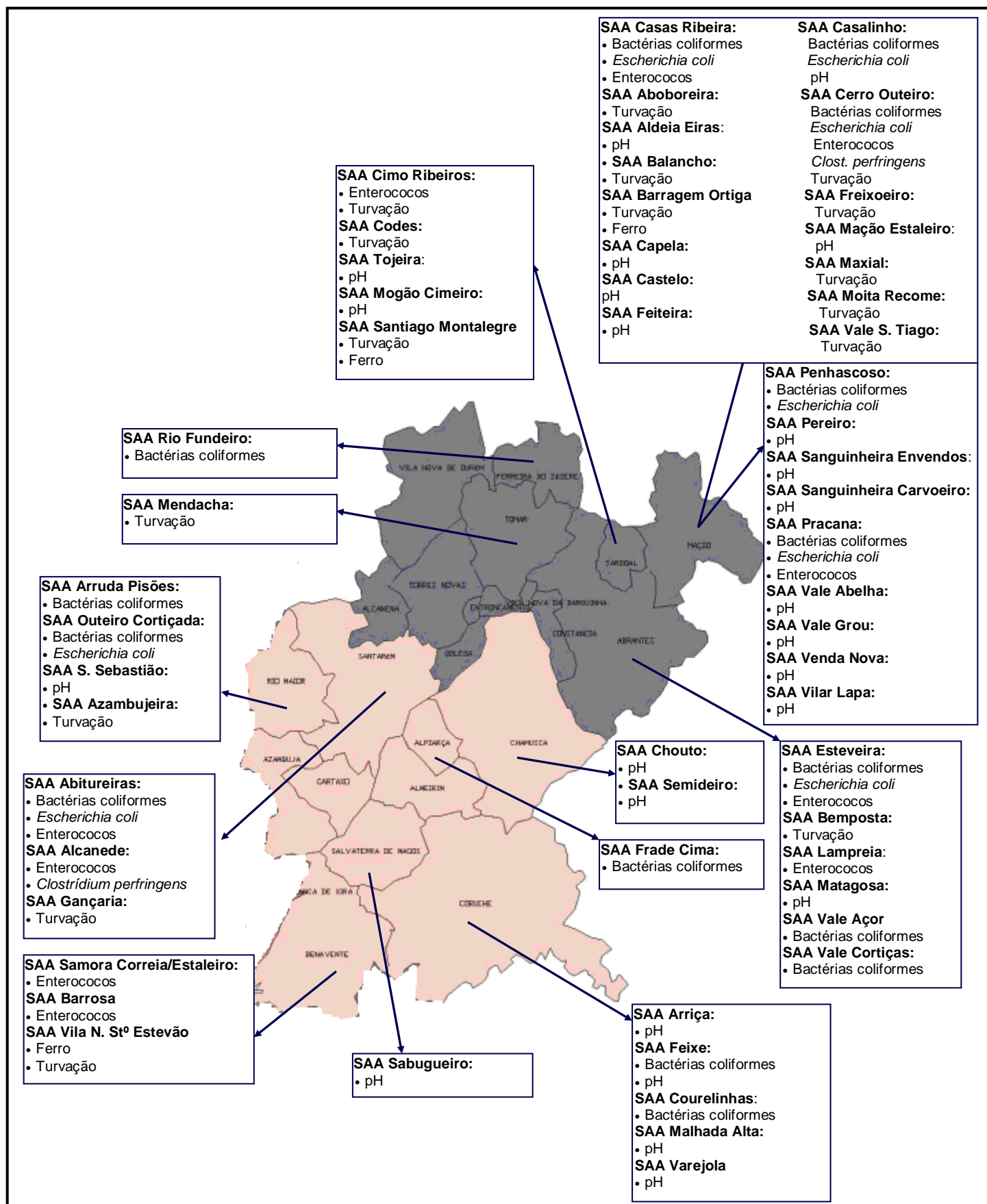


Figura 2 - Incumprimentos detectados na área geodemográfica de Santarém em SAA públicos

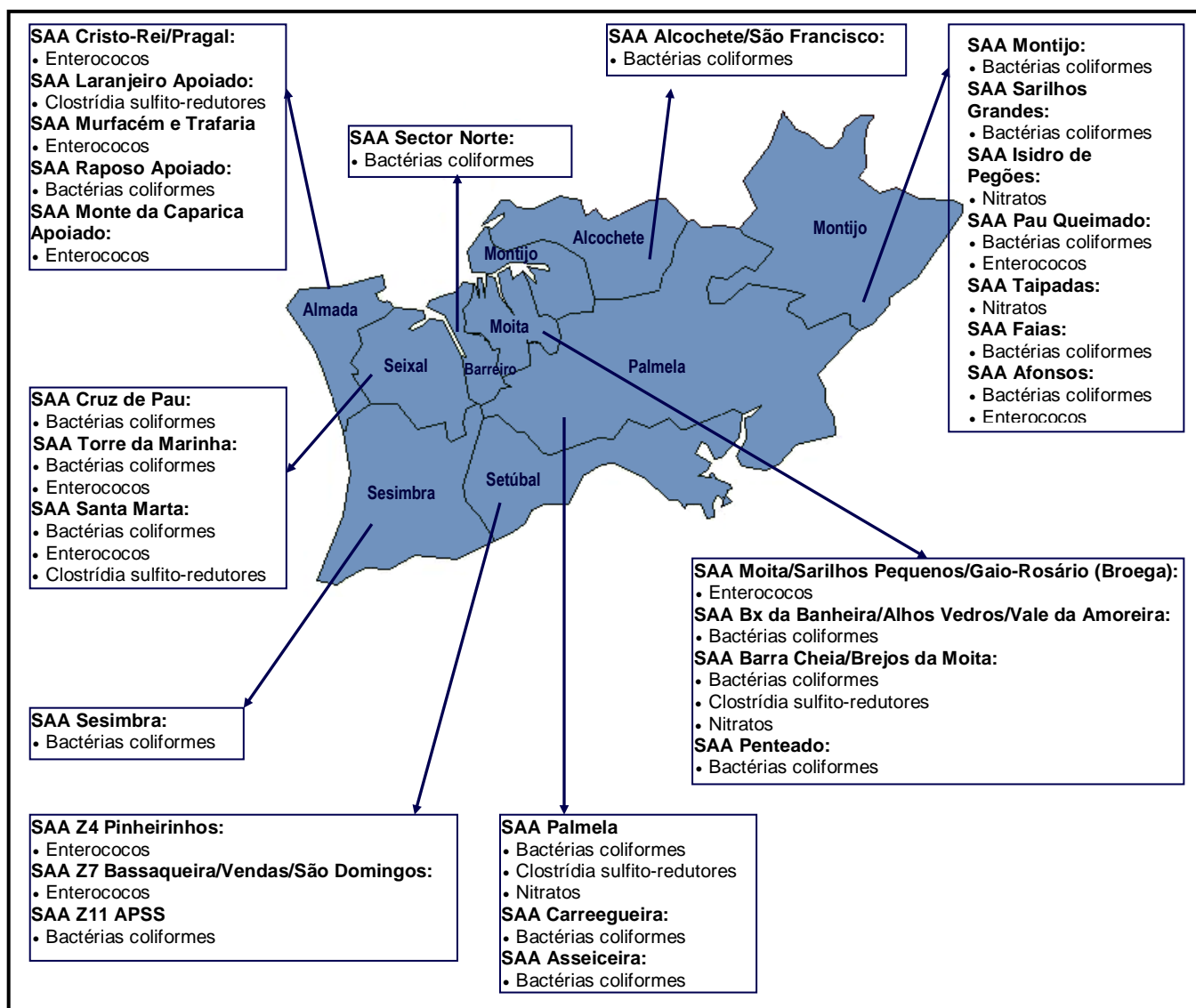


Figura 3 - Incumprimentos detectados na área geodemográfica de Setúbal, em SAA públicas

No âmbito da vertente analítica, foram também contabilizados os incumprimentos do parâmetro de residual livre de desinfetante (cloro). Embora este não seja um parâmetro de determinação obrigatória, é um parâmetro fundamental na avaliação da protecção sanitária da água distribuída e um indicador expedito da eventual contaminação microbiológica da água. A sua determinação está prevista no âmbito das AC realizadas nas três áreas geodemográficas.

Na **ARSLVT** foram contabilizadas 5298 AC. Em todas as áreas geodemográficas a maior parte das AC respeita o valor recomendado no Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto.

Na área geodemográfica de **Lisboa**, a avaliação global relativa ao parâmetro cloro residual, permite-nos concluir que em **63,6%** das medições globais efectuadas num total de **1267 análises**, o teor em cloro residual livre está dentro dos valores considerados óptimos, para a existência da barreira sanitária. Continua contudo a verificar-se a existência de **28,9%** das medições efectuadas, que apresentam valores inferiores ao mínimo recomendado (0,2 mg/l) e de **7,6%** de valores superiores ao máximo recomendado (0,6 mg/l).

No Gráfico 3 é apresentada a percentagem do teor de cloro residual livre, para os diversos SAA vigiados, verificando-se que a barreira sanitária foi de **65%** das análises nos SAA Públicos, apenas **36%** nos estabelecimentos que manipulam géneros alimentícios não ligados à rede e **43%** nos sistemas particulares.

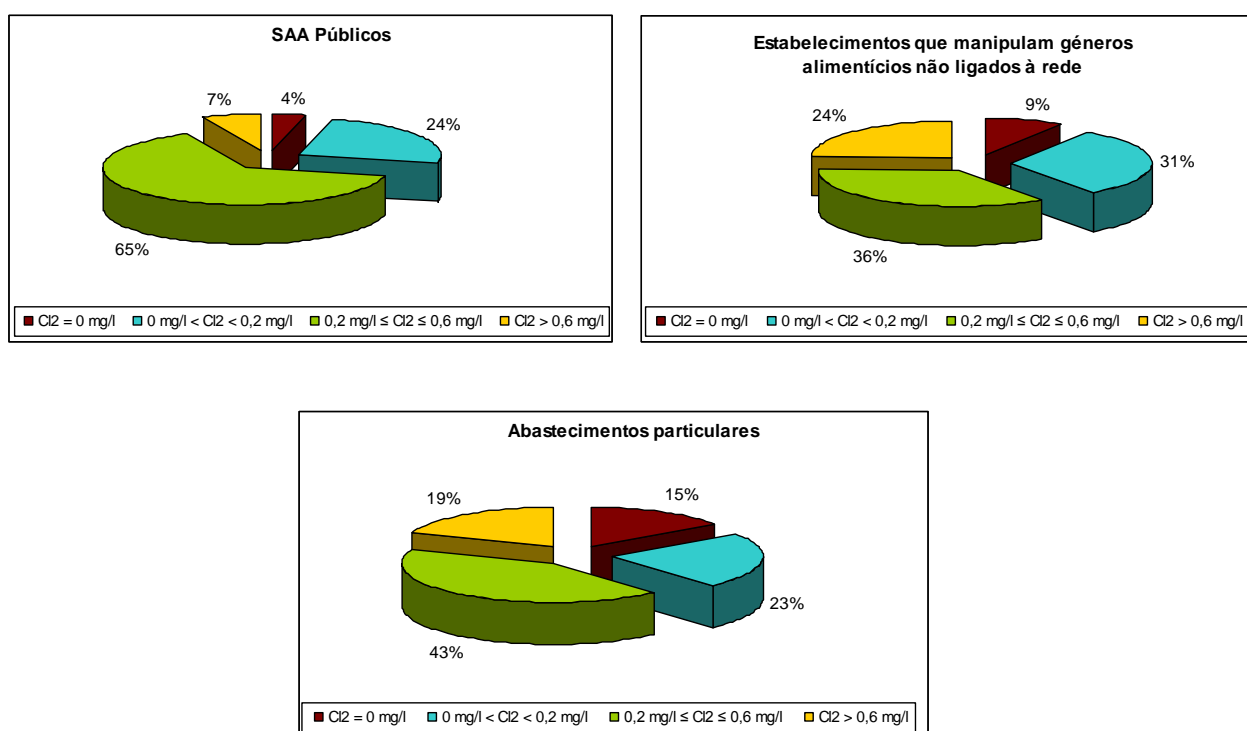


Gráfico 3 - Percentagem de AC e respectiva distribuição do teor de cloro residual livre, na área geodemográfica de Lisboa

No Gráfico 4 e no Anexo I é apresentada uma descrição mais detalhada da avaliação do parâmetro residual de desinfectante nos SAA públicos.

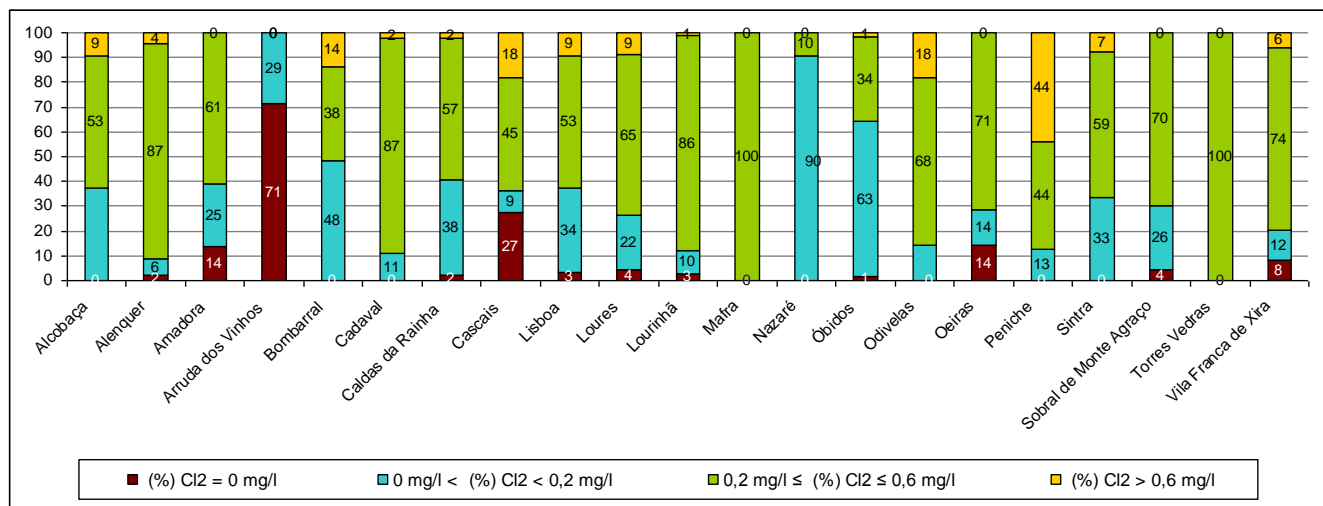


Gráfico 4 - Distribuição do teor em cloro residual livre nos SAA públicos na área geodemográfica de Lisboa

Na área geodemográfica de **Santarém**, a avaliação global relativa ao parâmetro cloro residual, permite-nos concluir que das **1347 análises** efectuadas, o teor em cloro residual livre está dentro dos valores considerados óptimos para a existência da barreira sanitária (0,2 a 0,6 mg/l) em **70%** das medições globais. Continua contudo a verificar-se a existência de **21%** das medições efectuadas, que apresentam valores inferiores ao mínimo recomendado (0,2 mg/l), dos quais **3%** apresentaram 0 mg/l como teor de desinfectante residual e de **9%** de valores superiores ao máximo recomendado (0,6 mg/l).

No Gráfico 5 é apresentada a percentagem do teor de cloro residual livre, para os diversos SAA, verificando-se que a barreira sanitária foi de **74%** das análises nos SAA Públicos, apenas **39%** nos estabelecimentos que manipulam alimentos e não estão ligados à rede pública e **24%** nos sistemas particulares.

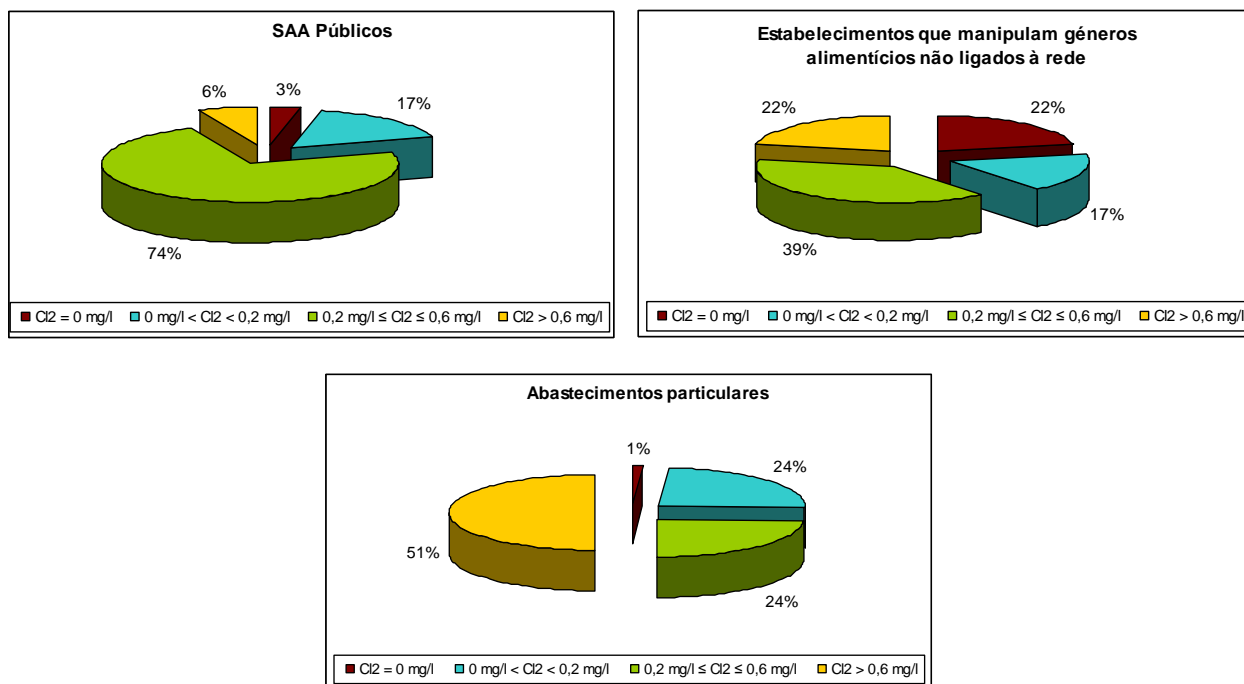


Gráfico 5 - Percentagem de AC e respectiva distribuição do teor de cloro residual livre, na área geodemográfica de Santarém

No Gráfico 6 e no Anexo I é apresentada uma descrição mais detalhada da avaliação do parâmetro residual de desinfectante nos SAA públicos.

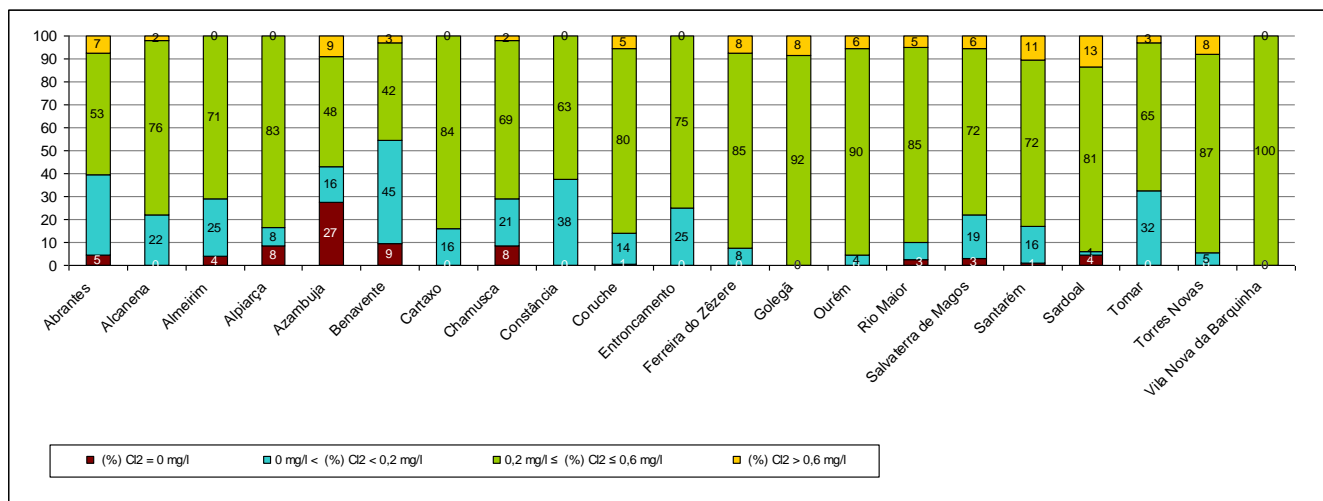


Gráfico 6 - Distribuição do teor em cloro residual livre nos SAA públicos da área geodemográfica de Santarém

Na área geodemográfica de **Setúbal**, a avaliação global relativa ao parâmetro cloro residual, permite-nos concluir que em **73,7%** das medições globais efectuadas num total de **2316 análises**, o teor em cloro residual livre está dentro dos valores considerados óptimos, para a existência da barreira sanitária. Continua contudo a verificar-se a existência de **24,5%** das medições efectuadas, que apresentam valores inferiores ao mínimo recomendado (0,2 mg/l) e de **1,8%** de valores superiores ao máximo recomendado (0,6 mg/l).

No Gráfico 7 é apresentada a percentagem de AC e a respectiva distribuição do teor de cloro residual livre para os diversos SAA vigiados.

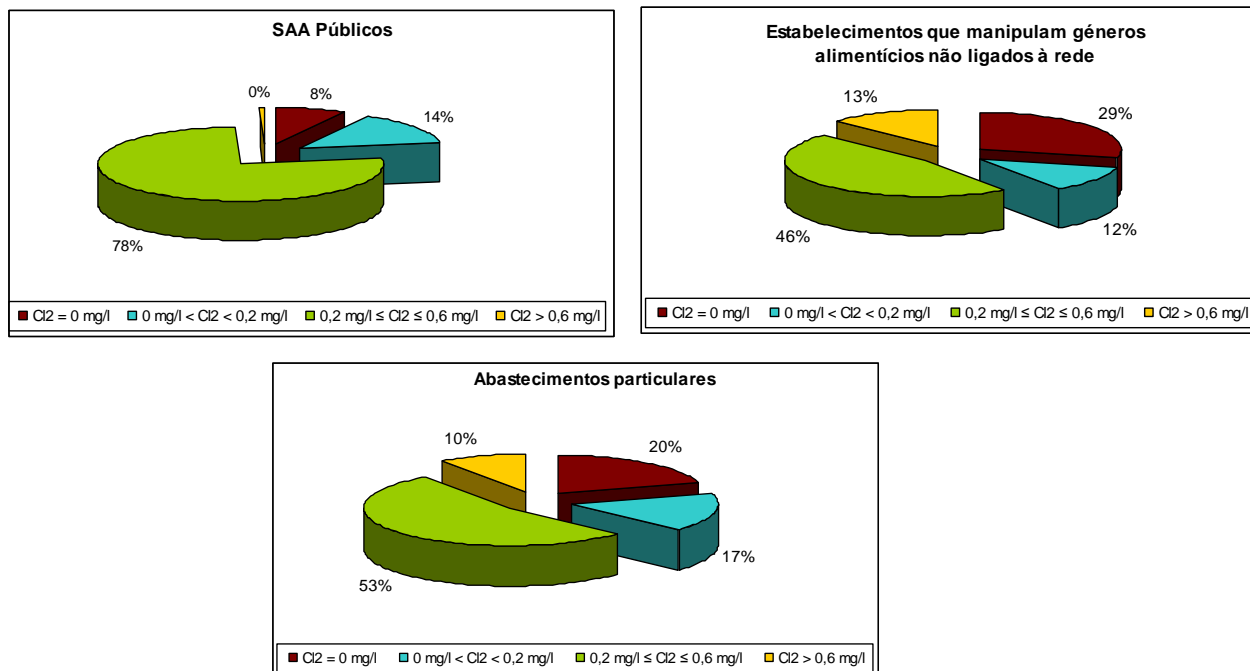


Gráfico 7 - Percentagem de AC e respectiva distribuição do teor de cloro residual livre, na área geodemográfica de Setúbal

No Gráfico 8 e no Anexo I é apresentada uma descrição mais detalhada da avaliação do parâmetro residual de desinfectante nos SAA públicos.

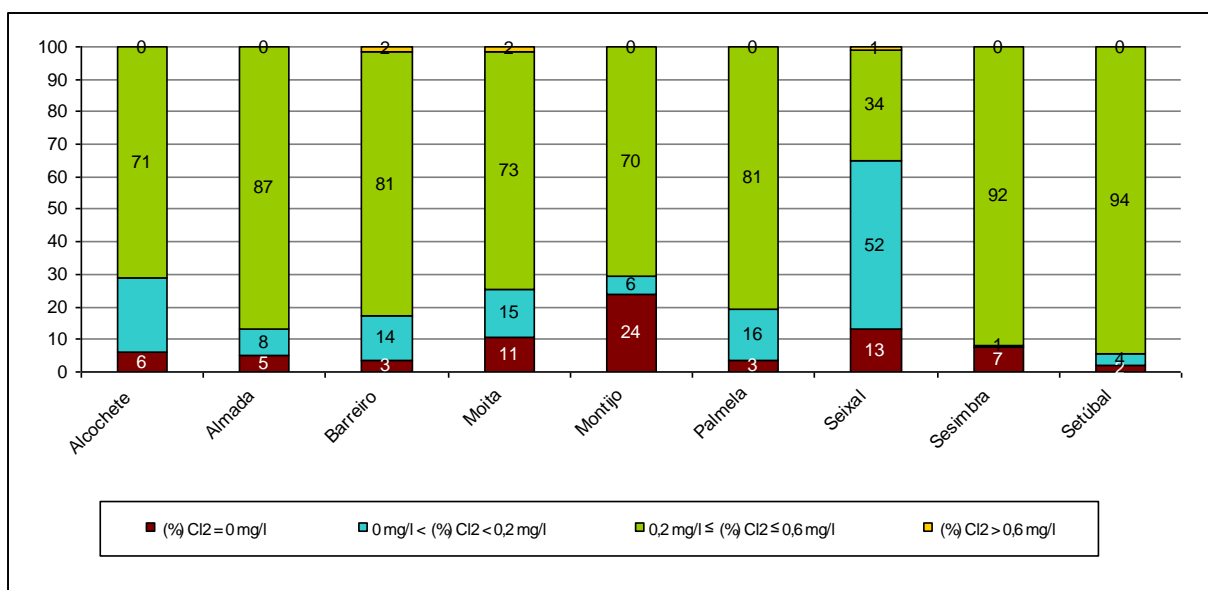


Gráfico 8 - Distribuição do teor em cloro residual livre nos SAA públicos da área geodemográfica de Setúbal

3.2.3. Custos

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 às USP e às equipas participantes no programa, solicitando-se o seu preenchimento e devolução às AFES.

Estes custos referem-se a todos os SAA vigiados onde se incluem além dos SAA públicos os SAA de fontanários e fontes alternativas, particulares, de estabelecimentos onde são manuseados géneros alimentícios e que não estão ligados à rede de abastecimento público e pontos de distribuição de água fornecida em garrafas ou outros recipientes (águas acondicionadas).

Tendo em conta custos indirectos e directos, foi feita uma estimativa dos custos de aplicação do PVSACH na 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 distrito relacionada com as análises microbiológicas e físico-químicas. Foram considerados como:

- **Custos indirectos**, os relacionados com a programação/coordenação, reuniões dos coordenadores do PVSACH programa dos três distritos, elaboração de relatório anual, procedimentos administrativos de suporte ao registo, reprodução e envio de informação 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 adoptou o seu valor de referência uma vez que as análises são efectuadas em laboratórios distintos e, como tal, têm diferente custo.

Na área geodemográfica de **Lisboa** os custos unitários por grupo de parâmetros foram calculados com base na tabela do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, IP (INSA), publicada em Diário da República. Os valores indicados no Quadro 15 incluem o desconto de 20% conforme o protocolo estabelecido entre a ARSLVT e o INSA.

Na área geodemográfica de **Santarém** consideraram-se os custos com base nos dados fornecidos pelo LSP.

Na área geodemográfica de **Setúbal** os custos referentes às análises foram calculados com base nos dados fornecidos pelo LSP e pela tabela de custos unitários do laboratório subcontratado.

No Quadro 15 apresentam-se os custos unitários considerados em cada área geodemográfica.

Quadro 15 - Custos unitários por tipo de análise em cada área geodemográfica

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	Custos unitários (€)			
	AC	AM	AFQR	AFQC
Lisboa	0,50	24,8	40	Ferro -8 Cobre -16 Alumínio - 12
Santarém	1,0	23	29 ⁽¹⁾	Cianobactérias: 130
Setúbal	0,50	22,50	15,00	Óleos e Gorduras - 24,85 Metais pesados - 62,67 Pesticidas - 348,27 (Palmela) ou 323,49 (Setúbal) Cloritos e Cloratos - 215,25 Fluoretos - 5,00

Nota: ⁽¹⁾ Os custos relativos ao parâmetro fluoretos estão incluídos na análise AFQR

No Quadro 16 apresenta-se a distribuição de custos para cada área geodemográfica.

Quadro 16 - Custos de aplicação do Programa de Vigilância Sanitária das Águas para Consumo Humano

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	Nº de sistemas vigilados	Nº total de análises efectuadas				Custos Indirectos (€)	Custos Directos (€)	Custo TOTAL (€)
		AC	AM	AFQR	AFQC			
Lisboa ⁽¹⁾	152	1267	527	230	444	3 638	40 019	43 657
Santarém ⁽²⁾	319	1 335	1181	537	20	7 189	71 885	79 074
Setúbal	103	2 696	1 427	228	172	7 660	76 604	84 264
Total	574	5298	3135	995	636	18 487	188 508	206 995

Notas: (1) Estes valores não incluem os custos da realização do programa nos ACES Oeste I - Oeste Norte e Grande Lisboa II - Lisboa Oriental

(2) Os custos relativos ao parâmetro fluoretos estão incluídos na análise AFQR

No Quadro 17 é indicado o peso relativo dos custos directos no custo total do PVSACH.

Quadro 17 - Custos de aplicação do PVSACH. Peso relativo dos custos directos no custo total do programa

Custos Directos	Área Geodemográfica		
	Lisboa ⁽¹⁾	Santarém	Setúbal
Colheitas de Água	(%)		
Deslocação	23	17	15
Mão de obra (técnica + auxiliar) ⁽²⁾	26	20	25
Análises	51	63	60

Notas: (1) Estes valores não incluem os custos da realização do programa nos ACES Oeste I - Oeste Norte e Grande Lisboa II - Lisboa Oriental

(2) Incluem-se aqui os custos relativos às AC, considerando que são essencialmente constituídas por mão de obra dos TSA.

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 58 % dos custos directos.

3.3. Articulação com as Entidades Gestoras

De acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto, a EG tem que desenvolver algumas actividades em articulação com o DS. Seguindo o modelo definido em anos anteriores, foi elaborado em 2011, um questionário a ser respondido pelas USP com o objectivo de obter informações acerca das actividades desenvolvidas entre os serviços de saúde e as EG, no âmbito da vigilância da qualidade da água para consumo humano. O resultado do tratamento dos dados é o indicado nos pontos seguintes.

Nas áreas geodemográficas de **Santarém** e **Setúbal** foram recebidos 100% dos questionários. Na área geodemográfica de **Lisboa** 93% das USP remeteram os questionários, não tendo apenas sido recebido o relativo ao Grande Lisboa XI – Cascais.

Em termos das actividades desenvolvidas no âmbito da qualidade da água para consumo humano, o número de respostas enviadas permitiu ter uma visão geral do que ocorreu nas três áreas geodemográficas da RSLVT.

No Quadro 18 apresentam-se os resultados relativamente à articulação entre as USP e as EG.

Quadro 18 - Articulação entre as USP e as EG

ARTICULAÇÃO COM AS EG (N.º USP)	LISBOA	SANTARÉM	SETÚBAL	TOTAL
Houve	17	19	9	45
Não Houve	3	3	0	6

Na área geodemográfica de **Lisboa** 81 % dos serviços concelhios das USP referiram ter existido articulação com a EG. Esta articulação traduziu-se em 15 reuniões periódicas realizadas por 10 USP e em 75 visitas técnicas realizadas por 8 USP.

Na área geodemográfica de **Santarém** as 4 USP referiram ter existido articulação com a EG, o que aconteceu na maioria dos 22 concelhos. Esta articulação traduziu-se em 21 reuniões periódicas realizadas em 12 concelhos (55%) e em 5 visitas técnicas realizadas em 3 concelhos (14%).

Na área geodemográfica de **Setúbal** todas as USP referiram ter existido articulação com a EG. Esta articulação traduziu-se em 17 reuniões periódicas realizadas por 7 USP e em 8 visitas técnicas efectuadas por 2 USP (visitas a estabelecimento particular para verificar as condições devido à intrusão de água no sistema público ou a estabelecimentos sem água da rede para avaliar da possibilidade de futura ligação). Aqui não estão contabilizadas as vistorias para verificação das condições de protecção dos furos de captações, indicados no Quadro 2, ponto 3.2.1. deste relatório.

3.3.2. Programa de Controlo de Qualidade da Água

De acordo com o estabelecido no n.º 3 do artigo 30.º do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto, foi solicitado pelos DS o envio do PCQA. Em alguns concelhos foi emitido parecer a pedido da EG.

No quadro 19 apresenta-se o número de concelhos que receberam o PCQA e número de pareceres emitidos.

Quadro 19 - Concelhos que receberam o PCQA e que emitiram parecer

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	N.º DS QUE SOLICITARAM O PCQA	N.º CONCELHOS QUE RECEBERAM O PCQA	Nº DE PARECERES EMITIDOS
LISBOA	14	13	1
SANTARÉM	16	17	2
SETÚBAL	8	9	1
TOTAL	38	39	4

Apesar de a legislação não obrigar a que o PCQA seja enviado aos DS, 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. Neste sentido, importa referir que, após ser disponibilizado o PCQA, este deve ser objecto de análise pela AFES em colaboração com o DS.

Na área geodemográfica de **Setúbal** algumas USP já dispõem de password para aceder à plataforma da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos onde toda esta informação está disponível.

3.3.3. Relatórios do controlo analítico/editais

De acordo com o estabelecido nos n.ºs 1 e 2 do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto, as EG devem publicitar trimestralmente, por meio de editais, os resultados analíticos e enviá-los aos DS.

No Quadro 20 apresenta-se o número de concelhos que receberam periodicamente os resultados analíticos e o número de SAA públicos, com informação sobre a respectiva qualidade da água. A articulação com as EG reflectiu-se ainda no envio dos mapas/relatórios do controlo de qualidade da água.

Quadro 20 - Concelhos que receberam os resultados analíticos e SAA com informação

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	N.º CONCELHOS QUE RECEBERAM OS RESULTADOS ANALÍTICOS	N.º SAA COM INFORMAÇÃO
LISBOA	18	96
SANTARÉM	21	244
SETÚBAL	9	76
TOTAL	48	416

Na área geodemográfica de **Lisboa**, das respostas recebidas, apenas 2 USP afirmaram não ter recebido informação sobre a qualidade da água distribuída.

Na área geodemográfica de **Santarém** 95% das EG (21) enviaram os editais, cuja periodicidade foi, em todos os 21 concelhos, trimestral.

Na área geodemográfica de **Setúbal**, concretamente no Concelho de Setúbal, a EG dá conhecimento do que envia mensalmente às duas unidades de hemodiálise - resultados às análises de água efectuadas na área da sua influência - de acordo com o art. 8.º do Decreto-Lei n.º 241/2000 de 26 de Setembro.

3.3.4. Incumprimentos da verificação da conformidade

De acordo com o artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto as EG devem comunicar aos DS os incumprimentos decorrentes da verificação de conformidade.

No quadro 21 apresenta-se o número concelhos onde houve incumprimentos e o número de DS que receberam notificações desses incumprimentos dentro do prazo.

Quadro 21 - Concelhos com incumprimentos e DS notificadas

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	N.º DE CONCELHOS COM INCUMPRIMENTOS	N.º DE DS NOTIFICADOS DENTRO DO PRAZO
LISBOA	13	11
SANTARÉM	20	20
SETÚBAL	8	8
TOTAL	41	39

Relativamente às causas dos incumprimentos importa referir que, de acordo com o Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 Agosto, sempre que ocorre um incumprimento, a EG deve investigar as causas da sua ocorrência e tomar as devidas medidas correctivas, devendo informar o DS das mesmas.

Na área geodemográfica de **Lisboa**, verificou-se que foram comunicados aos DS 141 incumprimentos em 13 os concelhos. Destes incumprimentos 120 foram parâmetros microbiológicos e 21 parâmetros físico-químicos. Os parâmetros em incumprimento são os apresentados no Gráfico 9.

Na investigação das situações de incumprimento verificou-se na maioria das vezes as EG informaram o DS sobre as causas de tal ocorrência. Dos casos em que se conhece a origem do resultado destacam-se rupturas na rede pública, défice de cloro, rede predial em más condições e eventuais problemas na rede predial.

Dos casos em que o DS foi informado salienta-se como medida correctiva a correcção de ruptura, as descargas na rede de distribuição pública.

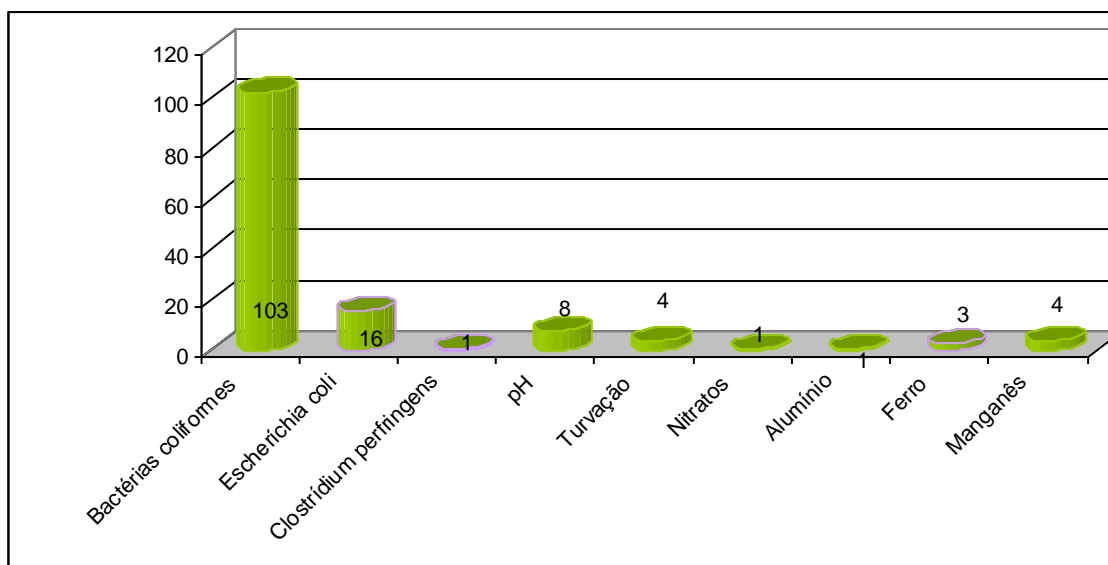


Gráfico 9 - Parâmetros em incumprimento na área geodemográfica de Lisboa

Na área geodemográfica de **Santarém** foram comunicados 276 incumprimentos, em 18 concelhos, dos quais 74 de parâmetros microbiológicos e 202 relativos a parâmetros físico-químicos. Salienta-se o pH com 134 incumprimentos e as bactérias coliformes com 48, pelo que apenas estes 2 parâmetros são responsáveis por 66% dos incumprimentos. Nos concelhos de Constância, Golegã, Entroncamento e Tomar não houve incumprimentos. Os parâmetros em incumprimento são os apresentados no Gráfico 10.

Verificou-se que todas as EG informaram a AS sobre as causas de tal ocorrência. Nos casos de incumprimentos, a maioria é relativo a défices de cloro na rede, eventuais problemas na rede de distribuição e a causas geológicas.

A principal medida correctiva implementada foi o reforço da desinfecção.

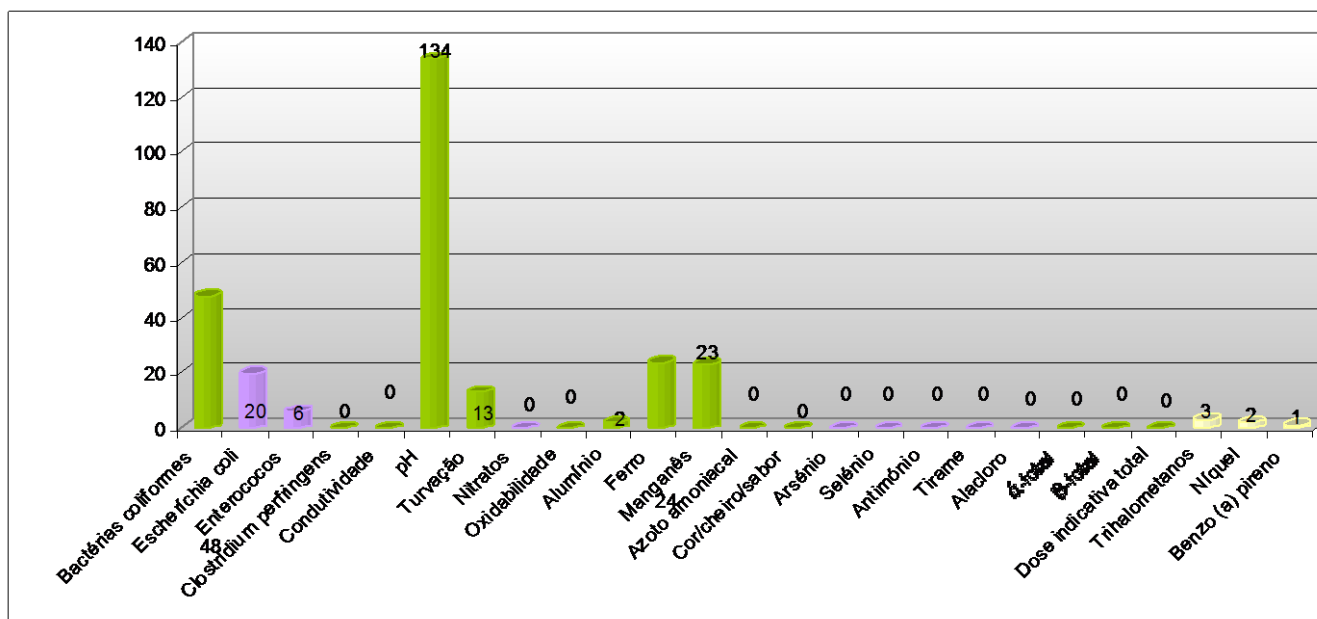


Gráfico 10 - Parâmetros em incumprimento na área geodemográfica de Santarém

Na área geodemográfica de **Setúbal** foram comunicados 53 incumprimentos em 7 dos 9 concelhos. Dos incumprimentos notificados, 18 foram parâmetros microbiológicos e 35 parâmetros físico-químicos. Os parâmetros em incumprimento são os apresentados no Gráfico 11. Verificou-se que em 89% dos casos a EG informou o DS sobre as causas de tal ocorrência.

As principais medidas correctivas referidas são principalmente as intervenções no sistema de tratamento, a reparação da ruptura na rede de distribuição pública e a descargas na rede predial. Destaca-se que somente em cerca de 41% dos casos as medidas correctivas foram comunicadas ao DS.

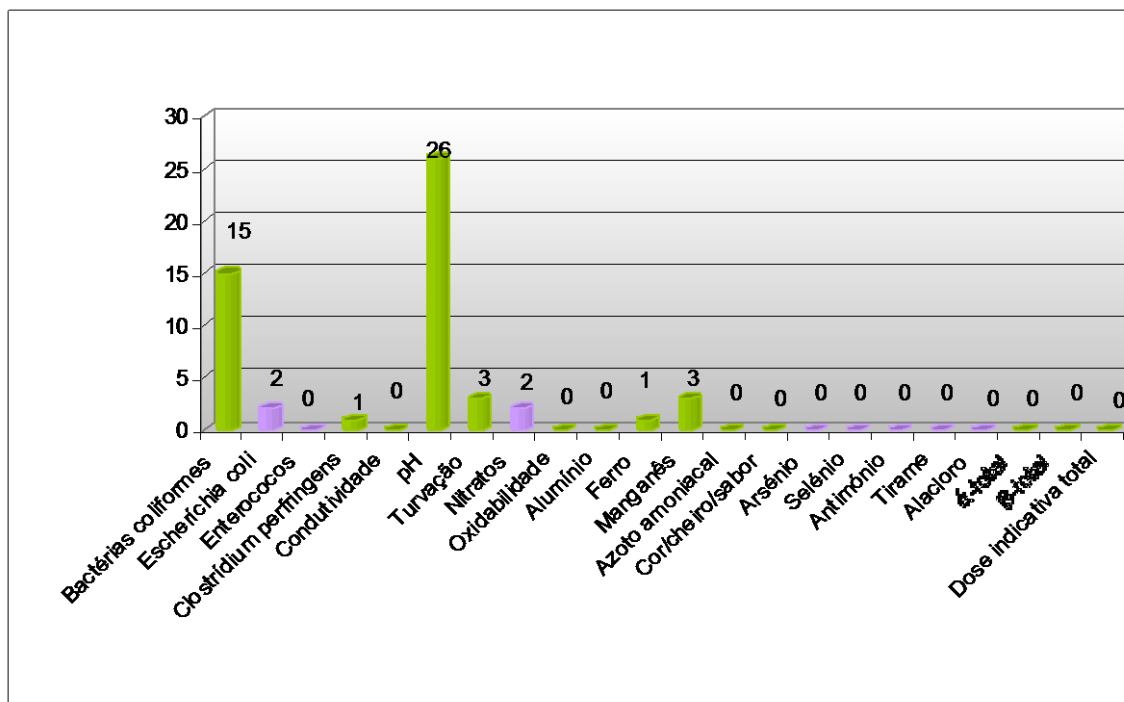


Gráfico 11 - Parâmetros em incumprimento na área geodemográfica de Setúbal

3.3.5. Situações de restrição/Proibição de abastecimento

De acordo com o n.º 2 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 306/2007, o DS quando estiver em risco a saúde humana pode determinar a restrição ou a proibição do abastecimento. No Quadro 22 apresenta-se o número de restrições e proibições ocorridas durante o ano de 2011. Relativamente às restrições foram sempre criadas alternativas ao abastecimento.

Quadro 22 - Restrições e proibições do abastecimento

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	N.º RESTRIÇÕES	N.º PROIBIÇÕES
LISBOA	2	1
SANTARÉM	1	0
SETÚBAL	0	0
TOTAL	3	1

Na área geodemográfica as restrições foram relativas a dois fontanários no Concelho da Amadora

Na área geodemográfica de **Santarém** verificou-se uma restrição nos sistema de Pontével e Vale da Pedra, concelho do Cartaxo devido a falta de energia eléctrica e não houve proibições.

3.3.6. Situações de risco para a saúde

Dos incumprimentos obtidos, em algumas situações verificou-se que havia risco para a saúde pública tendo sido emitidos pareceres pelos DS. No Quadro 23 apresenta-se o número de situações de risco e o número de pareceres emitidos pelos DS.

Quadro 23 - Situações de risco e pareceres emitidos pelos DS

ÁREA GEODEMOGRÁFICA	Nº DE SITUAÇÕES DE RISCO	Nº DE PARECERES EMITIDOS
LISBOA	1	1
SANTARÉM	0	0
SETÚBAL	1	1
TOTAL	2	2

Nota: Os dados apresentados foram obtidos através de questionário realizado aos DS.

3.3.7. Pedidos de derrogação

De acordo com o n.º 4 do artigo 23 do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto, é pedido parecer ao DS relativo a derrogações solicitadas pelas EG, quando não é possível corrigir incumprimentos.

Dos distritos da RLVT apenas no de Santarém foram solicitados 9 pareceres sobre pedidos de derrogação para os parâmetros selénio e arsénio, tendo sido emitido os seguintes pareceres:

- 2 (1 de selénio e 1 de arsénio), pelo delegado de Saúde de Coruche;
- 7 de arsénio, foram emitidos pelo Delegado Regional de Saúde.

4. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

No que se refere à avaliação quantitativa durante o ano de 2011 na ARSLVT foram realizadas 53 reuniões com as EG, 88 visitas técnicas e actualizados os processos individuais dos SAA integrados no PVSACH.

Relativamente à percentagem de cumprimento do número de análises de água previsto na vigilância sanitária:

- ✓ Na área geodemográfica de **Lisboa**, com excepção do ACES Oeste Norte, das análises previstas realizaram-se **70% das AC, 71% das AM, 74% das AFQR 71% das AFQC**. Esta diferença deveu-se ao número de análises por dia que o Laboratório do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge teve capacidade de realizar e, por vezes, à impossibilidade de realização das colheitas por falta de viatura nas USP para a realização das colheitas de amostras de água. Relativamente às AFQC, dos parâmetros previstos analisar, apenas foi efectuada a determinação dos parâmetros ferro, cobre e alumínio;
- ✓ Na área geodemográfica de **Santarém** realizaram-se **93% das AC** programadas (1344 em vez de 1449), **104% das AM** (1181 em vez de 1138), **105% das AFQR** (532 em vez de 508) e **100% das AFQC**. A pequena diferença encontrada ficou a dever-se essencialmente, às águas acondicionadas, aos sistemas particulares e estabelecimentos do ramo alimentar não ligados à rede de abastecimento público;
- ✓ Na área geodemográfica de **Setúbal**, das análises previstas realizaram-se, **94% das AC, 90% das AM, 86% das AFQR e 82% das AFQC**. A diferença encontrada ficou a dever-se principalmente aos estabelecimentos do ramo alimentar não ligados à rede de abastecimento público por dificuldades de realização de colheitas nalguns estabelecimentos, com encerramentos imprevistos e dificuldades de contacto com os proprietários.

Foi efectuada a apreciação sanitária de 2677 boletins analíticos (em Lisboa foram feitas 500 apreciações, em Santarém 1181, em Setúbal, 996).

Sempre que foram detectados incumprimentos no âmbito da aplicação do PVSACH ou no âmbito da aplicação do PCQA pelas EG e quando foi considerado necessário, foi promovida a averiguação das causas dos incumprimentos e actuou-se em conformidade.

Alguns incumprimentos de parâmetros microbiológicos podem estar relacionados com a ausência de residual livre de desinfectante ou com a sua presença em concentrações insuficientes para garantir a existência de barreira sanitária. No PVSACH apenas 71% de análises apresentaram concentração de residual livre de desinfectante de acordo com o recomendado no Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto, pelo que se considera que as EG devem promover medidas técnicas que garantam que os teores de desinfectante em toda a rede de distribuição se mantenham no intervalo de 0,2 a 0,6 mg/l Cl₂, para que seja assegurado a toda a população um abastecimento contínuo de água de qualidade do ponto de vista microbiológico.

Outros incumprimentos de parâmetros físico-químicos podem estar relacionados com o tipo de formações geológicas onde se localizam os lençóis freáticos utilizados para origem de água pelo que se tornou mais difícil a sua resolução, no entanto, os problemas que foram identificados, foram sempre que possível ultrapassados.

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

- Aperfeiçoamento da articulação com as EG 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;
- Articulação com os sistemas de informação de saúde, designadamente das urgências hospitalares e os Grupos de Diagnóstico Homogéneo - diagnósticos de internamento hospitalar, para melhorar a avaliação do risco.

5. LISTA DE SIGLAS

- **AC** - Análise de campo
- **AS** - Autoridades de Saúde
- **AFES** - Área Funcional de Engenharia Sanitária
- **AFQC** - Análise físico-química complementar
- **AFQR** - Análise físico-química de rotina
- **AM** - Análise microbiológica
- **ARSLVT** - Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, IP
- **DS** - Delegados de Saúde
- **EG** - Entidade Gestora
- **EPAL** - Empresa Portuguesa das Águas Livres
- **INSA** - Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
- **LSP** - Laboratórios de Saúde Pública
- **PCQA** - Programa de Controlo da Qualidade da Água
- **PVSACH** - Programa de Vigilância Sanitária da Água para Consumo Humano
- **RSLVT** - Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo
- **SAA** - Sistema de Abastecimento de Água
- **USP** - Unidade de Saúde Pública
- **TSA** - Técnico de Saúde Ambiental

6. ANEXOS

Anexo I

Avaliação global relativa ao parâmetro cloro residual dos SAA públicos, 2011

Quadro A.I.1 – Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Lisboa

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl2 = 0 mg/l		0 mg/l < Cl2 < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl2 ≤0,6mg/l		Cl2 > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Alcobaça									
A - Chiqueda	9		0	5	56	3	33	1	11
B - Ferraria de Alpedriz	5		0	1	20	4	80		0
C - Paredes	4		0	1	25	2	50	1	25
D - São Martinho do Porto	4		0	2	50	2	50		0
E - Alfeizerão	4		0	1	25	2	50	1	25
F - Valado de Santa Quitéria	5		0	3	60	2	40		0
G - Serra dos Mangues (Nazaré)	7		0	2	29	5	71		0
H - Turquel (Águas do Oeste)	5		0	1	20	3	60	1	20
Sub-total	43		0	16	37	23	53	4	9
Alenquer									
Zona 1 - Alenquer	14		0	1	7	12	86	1	7
Zona 2 - Tejo	3		0		0	3	100		0
Zona 3 - Ota	7		0		0	7	100		0
Zona 4 - Alviela Montante	2		0		0	2	100		0
Zona 5 - Alviela Jusante	21		0		0	19	90	2	10
Zona 6 - Abrigada	22		0	2	9	19	86	1	5
Zona 7 - Casais Brancos	9		0		0	9	100		0
Zona 8 - Rabissaca	8	2	25	3	38	3	38		0
Zona 9 - Casais da Pedreira	3		0		0	3	100		0
Zona 10 - Fiandal	4		0		0	4	100		0
Sub-total	93	2	2	6	6	81	87	4	4
Amadora									
Amadora	36	5	14	9	25	22	61		
Sub-total	36	5	14	9	25	22	61		0
Arruda dos Vinhos									
Águas do Oeste	2	1	50	1	50		0		0
Tesoureira	2	2	100		0		0		0
Vila Vedra	3	2	67	1	33		0		0
Sub-total	7	5	71	2	29		0		0
Bombarral									
Pó	11		0	7	64	4	36		0
Senhor Jesus	11		0	7	64	4	36		0
Delgada	7		0		0	3	43	4	57
Sub-total	29		0	14	48	11	38	4	14

Quadro A.I.1 (continuação)– Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Lisboa

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl2 = 0 mg/l		0 mg/l < Cl2 < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl2 ≤0,6mg/l		Cl2 > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Cadaval									
Cadaval	8		0		0	8	100		0
Agueira	7		0	3	43	4	57		0
S. Lourenço	9		0		0	9	100		0
Dagorda	6		0		0	6	100		0
Figueiros	8		0	1	13	7	88		0
Cercal	8		0	1	13	6	75	1	13
Sub-total	46		0	5	11	40	87	1	2
Caldas da Rainha									
Caldas da Rainha	19	1	5	8	42	10	53		0
Foz do Arelho	3		0		0	3	100		0
Talvai	6		0	1	17	5	83		0
JK11 - Vidais	2		0	1	50	1	50		0
JK12 - A-Dos-Francos	4		0	1	25	3	75		0
JK13 - Vimeiro	4		0	3	75	1	25		0
JK14 - Bairradas	2		0	2	100		0		0
JK15 - Almofala	3		0	1	33	2	67		0
JK18 - Mata Porto Mouro	4		0	1	25	2	50	1	25
Sub-total	47	1	2	18	38	27	57	1	2
Cascais									
Cascais	11	3		1		5		2	18
Sub-total	11	3	27	1	9	5	45	2	18
Lisboa									
EPAL	88	3	3	30	34	47	53	8	9
Sub-total	88	3	3	30	34	47	53	8	9
Loures									
Loures - L1/L2	16		0	5	31	11	69		0
Loures - L1/L2	9	1	11		0	7	78	1	11
Loures - L1/L2/L4/L5	20		0	3	15	16	80	1	5
Loures - L1/L4/L5	1		0		0		0	1	100
Sacavém - L2	25	2	8	4	16	18	72	1	4
Sacavém - L1/L2	27		0	4	15	17	63	6	22
Sacavém - L1/L3	8	1	13	4	50	3	38		0
Sacavém - L1/L3	11	1	9	6	55	4	36		0
Sacavém - L1/L3									
Sub-total	117	5	4	26	22	76	65	10	9

Quadro A.I.1 (continuação)– Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Lisboa

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl2 = 0 mg/l		0 mg/l < Cl2 < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl2 ≤0,6mg/l		Cl2 > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Lourinhã									
Abelheira	21		0	4	19	17	81		0
Zona Norte	22		0		0	22	100		0
Zona Sul	24		0		0	23	96	1	4
Paço	6	2	33	3	50	1	17		0
Sub-total	73	2	3	7	10	63	86	1	1
Mafra									
Covas									
Venda do Pinheiro	3					3			0
Serra da Vila	3					3			0
Casal Borralho	1					1			0
Sub-total	7		0		0	7	100		0
Nazaré									
Nazaré - ZA1	9		0	8	89	1	11		0
Valado dos Frades - ZA2	4		0	4	100		0		0
Famalicão - ZA3	4		0	4	100		0		0
Raposos - ZA4	2		0	1	50	1	50		0
Fanhais - ZA5	2		0	2	100		0		0
Sub-total	21		0	19	90	2	10		0
Óbidos									
Bairro	12	1	8	9	75	2	17		0
BAO - Bairro + Águas do Oeste	19		0	12	63	7	37		0
CABS - Capeleira + Resort Bom Sucesso	7		0	4	57	3	43		0
Areirinha	6		0	6	100		0		0
Amoreira	9		0	6	67	3	33		0
Béltico	5		0	3	60	2	40		0
Bom Sucesso	5		0		0	5	100		0
Olho Marinho	7		0	4	57	2	29	1	14
Sub-total	70	1	1	44	63	24	34	1	1
Odivelas									
Odivelas - O3C	10		0	1	10	9	90		0
Odivelas - O1C	53		0	10	19	36	68	7	13
Odivelas - O2C	14		0		0	7	50	7	50
Sub-total	77		0	11	14	52	68	14	18
Oeiras									
Oeiras	7	1	14	1	14	5	71		0
Sub-total	7	1	14	1	14	5	71		0

Quadro A.I.1 (continuação)– Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Lisboa

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl2 = 0 mg/l		0 mg/l < Cl2 < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl2 ≤ 0,6mg/l		Cl2 > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Penhiche									
ZA1	8		0	1	13	5	63	2	25
ZA2/3/4/5	8		0	1	13	2	25	5	63
Sub-total	16		0	2	13	7	44	7	44
Sintra									
Sintra	147		0	49	33	87	59	11	7
Sub-total	147		0	49	33	87	59	11	7
Sobral de Monte Agraço									
Sobral de Monte Agraço	13		0	1	8	12	92		0
Casais de S. Martinho	10	1	10	5	50	4	40		0
Sub-total	23	1	4	6	26	16	70		0
Torres Vedras									
EPAL	30		0		0	30	100		0
Sub-total	30		0		0	30	100		0
Vila Franca de Xira									
SC 1 - Furo de S. Romão	6		0	2	33	3	50	1	17
SR 1 - Vila Franca de Xira	10	1	10	1	10	8	80		0
SR 4 - Alverca - Chasa - OGMA	11		0	1	9	7	64	3	27
SR 5 - Sobralinho - Calhandriz	11		0	1	9	9	82	1	9
SR 7 - ADP - Adubos de Portugal	11		0	5	45	6	55		0
SR 8 - Raposeira	14	3	21	2	14	9	64		0
SR 9 - Quintas	8	2	25		0	6	75		0
SR 10 - Alhandra - CIMPOR	10		0		0	9	90	1	10
SR 11 - Fonte Nova - VFX	10		0		0	10	100		0
SR 12 - Barroquinha - Catanheira	10	1	10		0	8	80	1	10
SR 13 - Roque Annes - Alhandra	11	1	9	2	18	7	64	1	9
SR 14 - Alto da Boavista - VFX	10		0	2	20	8	80		0
SR 15 - Póvoa de Sta Íria - Forte da Casa	13	4	31	1	8	6	46	2	15
SR 16 - Alverca e Arcena	12	4	33	2	17	6	50		0
SR 17 - Lezírias - VFX	10		0		0	9	90	1	10
SR 18 - Vialonga	10		0	3	30	7	70		0
SR 19 - Alhandra - Sub-Serra	8		0		0	8	100		0
SR 20 - Alverca - Quinta do Forno	10	1	10		0	8	80	1	10
SR 21 - Sta Eulália/Fonte Santa	10		0	1	10	9	90		0
SR 22 - Sobralinho - EN10/Adarse	11		0	2	18	9	82		0
Sub-total	206	17	8	25	12	152	74	12	6

Quadro A.I.2 - Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Santarém

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl ₂ = 0 mg/l		0 mg/l < Cl ₂ < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl ₂ ≤0,6mg/l		Cl ₂ > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Abrantes									
Abrantes	3	0	0	2	67	1	33	0	0
Água Acondicionada	1	1	100	0	0	0	0	0	0
Água das Casas	6	0	0	5	83	1	17	0	0
Alvega	6	0	0	2	33	3	50	1	17
Arreciadas	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Atalaia	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Barrada	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Bemposta	6	1	17	3	50	2	33	0	0
Bicas	5	0	0	1	20	4	80	0	0
Brunheirinho	6	1	17	1	16	3	50	1	17
Chaminé	6	1	17	1	16	3	50	1	17
Concavada	6	0	0	4	67	2	33	0	0
Esteveira	7	0	0	5	71	2	29	0	0
Foz (Água Travessa)	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Lampreia	7	0	0	4	57	3	43	0	0
Matagosa	6	0	0	3	50	3	50	0	0
Mouriscas	8	0	0	3	37	5	63	0	0
Pego	4	0	0	2	50	2	50	0	0
Rio de Moinhos	7	0	0	4	57	2	29	1	14
Rossio ao Sul Tejo	3	0	0	0	0	2	67	1	33
S.Miguel Rio Torto	6	1	17	2	33	3	50	0	0
Souto Norte	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Tramagal	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Vale das Mós	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Vale de Açor - Fontes	6	0	0	6	100	0	0	0	0
Vale de Cortiças	7	1	14	0	0	3	43	3	43
Vale de Tabuas	6	0	0	3	50	1	17	2	33
Sub-total	151	7	5	53	35	80	53	11	7
Alcanena									
Alcanena	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Alviela	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Carvalheiro	9	0	0	7	78	2	22	0	0
Espinheiro	9	0	0	3	33	6	67	0	0
Filhós	7	0	0	1	14	6	86	0	0
Malhou	8	0	0	1	13	6	75	1	12
Minde	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Olhos D´Água	7	0	0	1	14	6	86	0	0
Sub-total	58	0	0	13	22	43	74	2	4

Quadro A.I.2 (continuação) - Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Santarém

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl ₂ = 0 mg/l		0 mg/l < Cl ₂ < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl ₂ ≤ 0,6mg/l		Cl ₂ > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Almeirim									
Almeirim	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Benfica Ribatejo	5	0	0	2	40	3	60	0	0
Fazendas Almeirim	9	1	11	1	11	7	78	0	8
Raposa	5	0	0	1	20	4	80	0	0
Sub-total	25	1	4	5	20	19	76	0	0
Alpiarça									
Alpiarça	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Alpiarça (Casalinho)	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Frade Baixo	6	1	16	1	17	4	67	0	0
Frade Cima	6	1	0	0	25	5	75	0	0
Sub-total	36	0	0	6	17	30	83	0	0
Azambuja									
Alcoentre 1	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Alcoentre 2	6	1	17	0	0	3	50	2	33
Azambuja	7	0	0	1	14	5	72	1	14
Casais Brito	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Manique I./Vila N. S. Pedro	6	1	16	1	17	4	67	0	0
Vila N. Rainha/Casais Baixo	6	4	67	2	33	0	0	0	0
Virtudes	7	6	86	1	14	0	0	0	0
Sub-total	44	12	27	7	16	21	48	4	9
Benavente									
Barrosa	7	1	14	3	43	3	43	0	0
Benavente	6	1	16	4	67	1	17	0	0
Coutada Velha	6	0	0	3	50	2	33	1	17
Foros de Almada	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Samora Correia	6	1	17	3	50	2	33	0	0
Samora Correia Estaleiro	6	0	0	4	67	2	33	0	0
Santo Estevão	6	3	50	1	17	2	33	0	0
São Brás	7	0	0	3	43	4	57	0	0
Vale Tripeiro	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Vila Nova de Santo Estevão	8	0	0	4	50	3	38	1	12
Sub-total	64	6	9	29	45	27	43	2	3
Cartaxo									
Cartaxo - Sistema I	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Pontével - Sistema IA	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Valada – Vale Pedra	7	0	0	2	29	5	71	0	0
Sub-total	19	0	0	3	16	16	84	0	0

Quadro A.I.2 (continuação) - Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Santarém

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl ₂ = 0 mg/l		0 mg/l < Cl ₂ < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl ₂ ≤ 0,6mg/l		Cl ₂ > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Chamusca									
Arripiado	6	0	0	2	33	3	50	1	17
Carregueira Pinh. Grande	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Chamusca Vale Cavalos	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Chouto	6	1	17	2	33	3	50	0	0
Gaviãozinho	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Parreira	6	3	50	1	17	2	33	0	0
Semideiro	6	0	0	0	0	6	0	0	0
Ulme	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Sub-total	48	4	8	10	21	33	69	1	2
Constância									
Constância	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Sta Margarida da Coutada	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Sub-total	12	0	0	0	0	12	100	0	0
Coruche									
Arriça	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Azerveira	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Biscainho	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Carapuções	6	0	0	3	50	3	50	0	0
Coruche	7	1	14	3	43	3	43	0	0
Couço	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Courelas Amoreirinha	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Courelinhas	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Erra	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Escusa	6	0	0	5	83	1	17	0	0
Fajarda	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Fazendas das Figueiras	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Feixe	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Frazão	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Lamarosa	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Malhada Alta	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Montijos dos Pegos	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Salgueirinha	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Santana do Mato	7	0	0	0	0	6	86	1	14
Vale Verde	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Varejola	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Volta do Vale	6	0	0	0	0	4	67	2	33
Zebrinho	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Z. Industrial Monte Barca	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Sub-total	148	1	1	20	13	119	81	8	5
Entroncamento									
Entroncamento	12	0	0	3	25	9	75	0	0
Sub-total	12	0	0	3	25	9	75	0	0
Ferreira do Zêzere									
Rio Fundeiro	12	0	0	1	8	10	83	1	9
Sub-total	12	0	0	1	8	10	83	1	9
Golegã									
Golegã	12	0	0	0	0	11	92	1	8
Sub-total	12	0	0	0	0	11	92	1	8

Quadro A.I.2 (continuação) - Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Santarém

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl ₂ = 0 mg/l		0 mg/l < Cl ₂ < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl ₂ ≤ 0,6mg/l		Cl ₂ > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Mação									
Aboboreira	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Aldeia de Eiras	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Amêndoa	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Arganil	1	0	0	0	0	0	0	1	100
Balancho	2	0	0	0	0	1	50	1	50
Barragem de Ortiga	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Capela	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Cardigos	2	0	0	1	50	1	50	0	0
Carrascal - Cardigos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carrascal de Envendos	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Carvoeiro	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Casalinho	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Casas da Ribeira	1	0	0	1	100	0	0	0	0
Castelo	2	0	0	0	0	1	50	1	50
Cerro do Outeiro	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Chão de Codes	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Chão de Lopes	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Chaveira	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cimo do Vale	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Colos	2	1	50	0	0	1	50	0	0
Degolados	1	0	0	0	0	0	0	1	100
Envendos	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Feiteira	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Frei João	1	0	0	1	100	0	0	0	0
Freixoerinho	1	0	0	1	100	0	0	0	0
Freixoeiro	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Galega	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Granja	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Ladeira	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Louriceira	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Mação	3	0	0	0	0	2	67	1	33
Mação Estaleiro	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Mação Piscina Coberta	1	0	0	1	100	0	0	0	0
Maxial	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Moita Recome	2	0	0	0	0	0	0	2	100
Monte Penedo	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Ortiga Norte	2	0	0	0	0	1	50	1	50
Ortiga Praia Fluvial	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Ortiga Sul	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Penhascoso	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Penhascoso - Capt. Indep.	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Pereiro	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Pracana	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Queixoperra	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Ribeira das Boas Eiras	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Rosmaninhal	1	0	0	0	0	0	0	1	100
Rouqueira	1	0	0	0	0	1	100	0	0
S. José das Matas	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Sanguinheira de Envendos	2	0	0	1	50	1	50	0	0
Sanguinheira do Carvoeiro	1	0	0	0	0	0	0	1	100
Serra	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Vale da Mua	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Vale de Abelha	3	0	0	1	33	2	67	0	0
Vale de Coelho	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Vale de S. Tiago	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Vale do Grou	2	0	0	0	0	2	100	0	0

Quadro A.I.2 (continuação) - Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Santarém

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl ₂ = 0 mg/l		0 mg/l < Cl ₂ < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl ₂ ≤ 0,6mg/l		Cl ₂ > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Vales	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Venda Nova	2	0	0	1	50	1	50	0	0
Vilar da Lapa	2	0	0	1	50	1	50	0	0
Zimbreira	2	0	0	0	0	2	100	0	0
Sub-total	90	1	1	9	10	70	78	10	11
Ourém									
Caridade 2	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Casal Ribeiro	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Caxarias	7	0	0	0	0	6	86	1	14
Espite	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Fátima	8	0	0	0	0	6	75	2	25
Fátima - Caridade	21	0	0	4	19	13	62	4	19
Freixianda	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Matas	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Olival	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Quebradas	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Carvalhal	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Valada	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Sub-total	91	0	0	4	13	78	86	9	10
Rio Maior									
Arruda dos Pisões	7	1	14	1	14	5	72	0	0
Asseiceira	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Assentiz	7	0	0	0	0	4	57	3	43
Azambujeira	7	0	0	1	14	6	86	0	0
Bairradas	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Malaqueijo	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Outeiro da Cortiçada	7	0	0	1	14	6	86	0	0
Rio Maior	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Rio Maior 2	7	0	0	0	0	7	100	0	0
São Sebastião	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Senhora da Luz	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Vivenda	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Sub-total	79	2	2	6	8	67	85	4	5
Salvaterra de Magos									
Granho	6	0	0	3	50	3	50	0	0
Marinhais Glória	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Muge	6	2	33	2	33	2	34	0	0
Sabugueiro	6	1	17	1	17	2	33	2	33
Salvaterra de Magos	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Várzea Fresca	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Sub-total	36	4	11	7	19	23	64	2	6

Quadro A.I.2 (continuação) - Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Santarém

CONCELHO/SAA	N.º de análises realizadas	Cl ₂ = 0 mg/l		0 mg/l < Cl ₂ < 0,2 mg/l		0,2 mg/l ≤ Cl ₂ ≤ 0,6mg/l		Cl ₂ > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Santarém									
Abitureiras	6	0	17	3	50	2	33	1	17
Abrã	6	0	0	3	50	3	50	0	0
Albergaria	8	0	0	1	12	5	63	2	25
Alcanede	7	0	0	3	43	3	43	1	14
Alcanhões	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Almoster	6	1	16	0	0	4	67	1	17
Amiais de Baixo	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Arneiro das Milhariças	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Casével	6	0	0	1	17	3	50	2	33
Gançaria	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Moçarria	8	0	0	2	25	5	63	1	12
Pernes	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Pombalinho	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Póvoa da Isenta	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Romeira	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Santarém	8	0	0	0	0	7	88	1	12
Tremês	6	0	0	1	16	4	67	1	17
Vaqueiros	6	0	0	1	17	3	50	2	33
Várzea	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Sub-total	122	1	1	20	16	88	72	13	11
Sardoal									
Cimo dos Ribeiros	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Codes	6	0	0	0	0	4	67	2	33
Entrevinhas	6	1	17	0	0	5	83	0	0
Misericórdia Sardoal	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Mogão Cimeiro	5	0	0	0	0	4	80	1	20
S. Simão	8	0	0	0	0	7	88	1	12
Salgueira	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Santiago Montalegre	6	1	17	0	0	3	50	2	33
Saramaga	1	0	0	0	0	1	100	0	0
Sardoal Andreus	6	0	0	1	16	4	67	1	17
Tojeira	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Valongo	5	0	0	0	0	4	80	1	20
Sub-total	67	3	5	1	1	54	81	9	13
Tomar									
Choromela	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Mendacha	7	0	0	2	29	4	57	1	14
Nordeste	6	0	0	2	33	4	67	0	0
São João	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Sul	6	0	0	2	33	4	67	0	0
Sub-total	31	0	0	10	32	20	65	1	3

Quadro A.I.2 (continuação) - Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Santarém

Torres Novas									
Brogueira	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Casal João Dias	7	0	0	0	0	7	100	0	0
EPAL- Adutora	6	0	0	0	0	5	83	1	17
EPAL-ETA	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Mata	7	0	0	0	0	7	100	0	0
Pé de Cão	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Pedrogão	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Riachos	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Torres Novas	6	0	0	0	0	5	83	1	17
Vale Serra-Casal Freixo	7	0	0	1	14	6	86	0	0
Vale Serra-Casal Raposo	7	0	0	3	43	4	57	0	0
Zibreira	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Sub-total	76	0	0	4	5	66	87	6	8
Vila Nova da Barquinha									
Alto D. Luis	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Atalaia	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Moita do Norte	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Praia do Ribatejo	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Tancos	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Sub-total	30	0	0	0	0	30	100	0	0

Quadro A.I.3 - Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos, na área geodemográfica de Setúbal

Concelho/SAA	N.º de análises realizadas	Cl ₂ = 0 mg/l		0 mg/l < Cl ₂ < 0,2 mg/l		0,2 mg/l = Cl ₂ =0,6mg/l		Cl ₂ > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Alcochete									
Alcochete/São Francisco	30	0	0	4	13	26	87	0	0
Samouco	24	0	0	5	21	19	79	0	0
Fonte da Senhora e Passil	26	5	19	9	35	12	46	0	0
Batel (Sub-sistema de Alcochete/S. Francisco)	17	1	6	4	24	12	71	0	0
Sub-total	97	6	6	22	23	69	71	0	0
Almada									
Brielas	24	2	8	4	17	18	75	0	0
Cristo-Rei/Pragal	72	0	0	9	13	63	88	0	0
Estrelinha	24	1	4	2	8	21	88	0	0
Feijó	30	2	7	4	13	24	80	0	0
Fonte Santa	6	0	0	1	17	5	83	0	0
Laranjeiro Apoiado	30	0	0	0	0	30	100	0	0
Lazarim Apoiado	18	0	0	0	0	18	100	0	0
Lazarim Elevado	24	1	4	1	4	22	92	0	0
Murfacém e Trafaria	18	1	6	1	6	16	89	0	0
Pica-Galo	12	0	0	0	0	12	100	0	0
Raposo Apoiado	36	3	8	4	11	29	81	0	0
Raposo Elevado	35	9	26	0	0	26	74	0	0
Cassapo	12	0	0	0	0	12	100	0	0
Laranjeiro Elevado	24	0	0	2	8	22	92	0	0
Aroeira	18	1	6	3	17	14	78	0	0
Monte da Caparica Apoiado	18	0	0	2	11	16	89	0	0
Sub-total	401	20	5	33	8	348	87	0	0
Barreiro									
Sector Norte	125	5	4	17	14	101	81	2	2
Sector Central	44	1	2	7	16	35	80	1	2
Sector Sul	12	0	0	1	8	11	92	0	0
Sub-total	181	6	3	25	14	147	81	3	2
Moita									
Moita/S. Pequenos/Gaio-Rosário (Broega)	48	3	6	5	10	37	77	2	4
Bx Banheira/Alhos Vedros/V. Amoreira (Vinha Pedra)	64	9	14	15	23	40	63	0	0
Rego D' Água	18	5	28	4	22	9	50	0	0
Barra Cheia/Brejos da Moita	42	1	2	0	0	40	95	1	2
Penteado (ex. Sistema de Brejos da Moita)	12	2	17	2	17	8	67	0	0
Sub-total	184	20	11	26	14	134	73	3	2
Montijo									
Montijo	68	10	15	1	1	57	84	0	0
Canha	17	0	0	0	0	17	100	0	0
Sarilhos Grandes	18	5	28	1	6	12	67	0	0
Atalaia	18	8	44	1	6	9	50	0	0
Sto Isidro de Pegões	20	3	15	2	10	14	70	0	0
Pegões	25	0	0	0	0	24	96	0	0
Pau Queimado	52	15	29	8	15	29	56	0	0
Taipadas	27	1	4	3	11	22	81	0	0
Faixas (Foros do Trapo)	24	19	79	1	4	4	17	0	0
Afonso	18	5	28	0	0	13	72	0	0
São Gabriel	4	2	50	0	0	2	50	0	0
Sub-total	291	68	23	17	6	203	70	0	0

Nota: O somatório das percentagens por vezes não dá 100%, porque não estão indicadas as análises sem indicação de valor.

Quadro A.I.3 (continuação) - Avaliação global do parâmetro cloro residual livre dos SAA públicos,
na área geodemográfica de Setúbal

Concelho/SAA	N.º de análises realizadas	Cl ₂ = 0 mg/l		0 mg/l < Cl ₂ < 0,2 mg/l		0,2 mg/l = Cl ₂ =0,6mg/l		Cl ₂ > 0,6 mg/l	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Palmela									
Palmela (Bairros limítrofes)	23	1	4	2	9	20	87	0	0
Quinta do Anjo / Cabanas (ex. Qta do Anjo)	21	2	10	2	10	17	81	0	0
Marquesas (Barra Cheia e Marquesas (Auto Europa))	22	1	5	3	14	18	82	0	0
Pinhal Novo	37	2	5	6	16	27	73	0	0
Águas de Moura	8	0	0	2	25	6	75	0	0
Carregueira	4	0	0	2	50	2	50	0	0
Biscaia / Brejos do Assa (Aires e Brejos do Assa)	29	1	3	6	21	22	76	0	0
Batudes (Palhota, Vale da Vila, Visteon)	9	0	0	1	11	8	89	0	0
Núcleos Rurais (Lagameças (Lau e Cajados), Aqualva de Cima e Poceirão)	15	0	0	4	27	11	73	0	0
Asseiceira	4	0	0	1	25	3	75	0	0
Forninho	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Fernando Pó	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Lagoinha	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Cajados - Sul	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Vila Amélia	4	0	0	1	25	3	75	0	0
Qta da Chapelreira	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Montado	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Aldeia Nova da Aroeira (ex. part.-início da vig. em Mai/2010)	4	0	0	0	0	4	100	0	0
Sub-total	201	7	3	30	15	162	81	0	0
Seixal									
Cruz de Pau	53	6	11	18	34	29	55	0	0
Torre da Marinha	58	4	7	38	66	16	28	0	0
Belverde	23	3	13	9	39	10	43	1	4,34783
Casal do Sapo	42	4	10	19	45	19	45	0	0
Santa Marta (sistema Qta do Rouxinol juntou-se a Sta Marta)	93	22	24	50	54	18	19	2	2,15054
Casal do Marco	30	1	3	20	67	9	30	0	0
Sub-total	299	40	13	154	52	101	34	3	1
Sesimbra									
Sesimbra	73	4	5	1	1	68	93	0	0
Quinta do Conde	88	8	9	0	0	80	91	0	0
Sub-total	161	12	7	1	1	148	92	0	0
Setúbal									
Z1 - Bela Vista Apoiado (ex. Algeruz-Baixa)	41	2	5	7	17	32	78	0	0
Z2 - Bela Vista Elevado (ex. Algeruz-Brancanes)	46	0	0	0	0	46	100	0	0
Z3 - Faralhão (ex. Algeruz-W e N)	29	0	0	2	7	27	93	0	0
Z4 - Pinheirinhos	88	2	2	4	5	82	93	0	0
Z5 - Farol da Azeda	106	5	5	1	1	100	94	0	0
Z6 - São Pedro / Portela	31	0	0	0	0	31	100	0	0
Z7 - Bassaqueira / Vendas / São Domingos	83	0	0	0	0	83	100	0	0
Z8 - São Gonçalo	6	0	0	0	0	6	100	0	0
Z9 - Gâmbia	36	1	3	2	6	33	92	0	0
Z10 - Baixa de Palmela	12	0	0	0	0	12	100	0	0
Z11 - Zona da APSS	23	0	0	2	9	20	87	1	4
Sub-total	501	10	2	18	4	472	94	1	0

Nota: O somatório das percentagens por vezes não dá 100%, porque não estão indicadas as análises sem indicação de valor.