

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório foi elaborado no âmbito do “Controlo da Qualidade das Águas 2009 – AMDE – Associação de Municípios do Distrito de Évora”.

Com o objectivo de verificar a qualidade da água de abastecimento para consumo humano em pontos das redes de abastecimento municipal, foram realizadas, no 1º trimestre do ano 2009, campanhas de amostragem com frequência quinzenal. Os parâmetros analisados variaram, em cada campanha, de acordo com o definido no ponto 3.

Este relatório destina-se a fornecer um resumo dos resultados obtidos no controlo analítico destas águas, apresentando, para cada sistema, um tratamento estatístico dos resultados, informações relativas à qualidade das águas e ao número de incumprimentos face à legislação em vigor, Decreto-Lei Nº 306/2007, de 27 de Agosto. Fornece, ainda, indicações relativas às próprias campanhas de amostragem, procedimento de colheita e métodos analíticos utilizados em cada determinação.

No Anexo II do referido diploma são definidos os controlos de rotina e inspecção, bem como as frequências mínimas de amostragem e análise da água para consumo humano. O Controlo de Rotina inclui 17 parâmetros e tem por objectivo fornecer regularmente informações sobre as características organolépticas e microbiológicas da água, assim como da eficácia do tratamento, de modo a verificar a conformidade com os valores paramétricos estabelecidos.

2. LOCAIS DE COLHEITA

O município de Vendas Novas possui três sistemas de abastecimento público de água, sendo considerados, no âmbito do controlo analítico, e no período a que o relatório diz respeito, os seguintes pontos de amostragem:

Sistema	Ponto de Amostragem
Bica Fria	Café Snack-Bar “O Moinho”
	Centro Clínico de Vendas Novas
	CP Alexandre M. Oliveira Almeida
	CP Célia Figueirinha
	CP Olinda Amélia da Costa Teodoro
	Escola Primária da Misericórdia
	Nutricampo Produção de Rações
	Restaurante Bela Vista
	Restaurante Solidó
Landeira	CP Maria M. Rosa Anacleto
	CP Raúl Elias Amálio
	Carpintaria Pardal
Piçarras	CP Fernando M. Alexandre Branco

Tabela 1: Locais de colheita

3. CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM

3.1 Datas e Locais de Amostragem

Nas campanhas de amostragem participaram os técnicos de colheitas, Rodrigo Alegria, Frederico Fernandes, Luís Fernandes e Josué Barão.

Os ensaios realizados em cada ponto de amostragem encontram-se compilados na tabela 2.

Locais de Colheita	Data	Grupo de Análise ¹⁾
Bica Fria		
Café Snack-Bar “O Moinho”	04/02	CR1+CR2
Centro Clínico de Vendas Novas	18/03	CR1
CP Alexandre M. Oliveira Almeida	04/03	CR1
CP Célia Figueirinha	18/02	CR1
CP Olinda Amélia da Costa Teodoro	04/03	CR1+CR2
Escola Primária da Misericórdia	07/01	CR1+CR2
Nutricampo Produção de Rações	07/01	CR1
Restaurante Bela Vista	21/01	CR1
Restaurante Solidó	04/02	CR1
Landeira		
CP Maria M. Rosa Anacleto	21/01	CR1+CR2
CP Raúl Elias Amálio	18/02	CR1
Carpintaria Pardal	18/03	CR1
Piçarras		
CP Fernando M. Alexandre Branco	18/02	CR1

Tabela2: Descrição das campanhas de amostragem

Notas:

1) Grupos de Análise:

CR1 (Controlo de Rotina): Cloro Residual Livre, Coliformes Totais, *E. coli*;

CR2 (Controlo de Rotina): Cor, Turvação, Cheiro, Sabor, pH, Condutividade, Nitratos, Amónio, Oxidabilidade, Manganês, N° de Total de Germes 22°C e N° de Total de Germes 37°C;

3.2 Procedimento de Colheita, conservação e transporte de amostras

A colheita das amostras foi efectuada de acordo com Procedimento Geral P1.PC2 – Colheita de Amostras de Água. Os recipientes com as amostras foram identificados e acondicionados em malas térmicas com acumuladores térmicos e controladores de temperatura, garantindo as devidas condições de frio durante o transporte. As amostras foram entregues no laboratório no final de cada dia de colheitas, tendo o processo analítico sido iniciado imediatamente após a recepção das mesmas.

Os procedimentos de conservação e armazenamento das amostras foram os definidos nos procedimentos técnicos respectivos e encontram-se compilados na tabela 3:

Determinação	Recipiente	Técnica de conservação	Tempo máximo entre a colheita e o início da análise
Parâmetros Microbiológicos	Vidro/polipropileno esterilizado	Tiosulfato de Sódio	24 h
Cloro Residual Livre	-	-	Determinação no local
pH, Condutividade, Oxidabilidade, Amónio, Cor, Nitratos e Turvação	Polietileno/Vidro	Refrigeração	pH, Condutividade, Oxidabilidade e Amónio - 24 h Cor, NO ₃ e Turvação - 48 h
Cheiro e Sabor	Vidro	Refrigeração	24 h
Mn	Polietileno (lavado c/ HNO ₃ 1:1)	Refrigeração; pH<2 (H ₂ SO ₄ – 20 gotas/l)	1 mês

Tabela 3: Conservação de amostras

4. PROCESSO ANALÍTICO

As características de desempenho dos métodos analíticos utilizados encontram-se compiladas na tabela 4.

Parâmetro	VP	Método	LQ	Acreditação	Subcontratação
Amónio, mg/l NH ₄	0,5	LAE – Indofenol	0,15	√	
Bactérias Coliformes, UFC/100 ml	0	PME09.ag.PC3, Ed. n°2 (ISO 9308-1:2000)	0	√	
Cheiro, Factor de diluição	3	PEFQ37ag.PC3, Ed n°3 (SMEWW 2160 B; EN1622:2006)	1	**	
Cloro Residual, mg/l	0,20 – 0,60*	PEFQ60ag.PC3, Ed n°2 (SMEWW 4500 Cl – G Ed. n°21)	0,10		
Conductividade, uS/cm	2500	SMEWW 2510 B	15	√	
Cor, escala Pt/Co/l	20	SMEWW 2120 B	8	√	
<i>E. coli</i> , UFC/100 ml	0	PME09.ag.PC3, Ed. n°2 (ISO 9308-1:2000)	0	√	
Manganês, ug/l	50	SMEWW 3113 B	9	√	
Nitratos, mg/l NO ₃	50	SMEWW 4500-NO3 B	0,9	√	
Nº Total de Germes a 22°C, UFC/ ml	<100*	PME01.ag.PC3, Ed. n°1 (ISO 9215 B)	1	√	
Nº Total de Germes a 37°C, UFC/ ml	<20*	PME02.ag.PC3, Ed. n°1 (ISO 9215 B)	1	√	
Oxidabilidade, mg/l O ₂	5,0	NP 731:1969	1,5	√	
pH, escala Sorensen	6,5-9,0	SMEWW 4500 H+ B	-	√	
Sabor, Factor de diluição	3	PEFQ38ag.PC3, Ed n°3 (SMEWW 2160 B; EN1622:2006)	1	**	
Turvação, UNT	4	SMEWW 2130 B	0,2	√	

Tabela 5: Características de Desempenho dos Métodos Analíticos

VP – Valor Paramétrico definido no Decreto-Lei n°306/2007

LQ – Limite de Quantificação

* - Valor Desejável de acordo com o Decreto-Lei n°306/2007

** - Parâmetro auditado em 2008 a aguardar certificado

5. TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS RESULTADOS

É, em seguida, efectuado um tratamento estatístico dos resultados obtidos nas análises efectuadas em cada sistema e a sua comparação com os valores paramétricos definidos no Anexo I do Decreto-Lei nº 306/2007. É ainda quantificado, para cada parâmetro, o número de análises previstas no PCQA, o número de análises efectuadas e a percentagem de análises realizadas, bem como o número de violações aos valores paramétricos e os parâmetros que as originaram.

Os valores paramétricos obrigatórios aplicáveis à água destinada ao consumo humano são os fixados na parte I (parâmetros microbiológicos) e II (parâmetros químicos) do Anexo I do referido diploma.

De acordo com o definido nesse decreto, se os valores paramétricos não forem respeitados, no caso dos parâmetros microbiológicos (Parte I) e dos parâmetros químicos (Parte II), a entidade gestora deve investigar as causas e adoptar as medidas correctivas necessárias para restabelecer a qualidade da água, tendo em conta o desvio relativamente ao valor paramétrico e o perigo potencial para a saúde. Relativamente aos parâmetros indicadores (Parte III), no caso de incumprimento dos valores paramétricos, a autoridade de saúde pronuncia-se sobre se existe risco significativo para a saúde. Assim, a distribuição de água não necessita de ser interrompida ou restringida, se não houver risco para a saúde pública, no entanto, deverão ser tomadas medidas para repor os valores paramétricos.

5.1 Bica Fria

Parâmetro	V.P.	Unidade	Valor Médio	Valor Mínimo	Valor Máximo	Nº Análises previstas	Nº Análises efectuadas	% Análises realizadas	Nº violações
Amónio	0,5	mg/L NH4	<0,15	<0,15	<0,15	3	3	100	0
Cheiro	3	Taxa dil.	2	2	2	3	3	100	0
Cloro Residual Livre	0,20 - 0,60*	mg/L	0,59	0,49	0,77	9	9	100	0
Conductividade	2500	µS/cm	287	284	290	3	3	100	0
Cor	20	Un. Hazen	<8	<8	<8	3	3	100	0
Manganês	50	µg/L	<9	<9	<9	3	3	100	0
Nitratos	50	mg/L NO3	5,9	5,1	6,4	3	3	100	0
Oxidabilidade	5	mg/L O2	<1,5	<1,5	<1,5	3	3	100	0
pH, 20°C	6,5-9,0	Un. Esc. Sorensen	7,0	6,6	7,4	3	3	100	0
Bactérias Coliformes	0	UFC/100 ml	0	0	0	9	9	100	0
<i>E. coli</i>	0	UFC/100 ml	0	0	0	9	9	100	0
Nº Total Germes 22°C	<100*	UFC/1ml	1	<1	2	3	3	100	0
Nº Total Germes 37°C	<20*	UFC/1 ml	<1	<1	<1	3	3	100	0
Sabor	3	Taxa dil.	2	2	2	3	3	100	0
Turvação	4	NTU	<0,2	<0,2	<0,2	3	3	100	0
Percentagem de Análises em Cumprimento									100%

VP – Valor Paramétrico definido no Decreto-Lei nº306/2007

* - Valor Desejável de acordo com o Decreto-Lei nº306/2007

Neste sistema de abastecimento, não se verificaram violações aos valores paramétricos do Decreto-Lei Nº306/2007, nos parâmetros analisados. No entanto, a concentração de desinfectante residual, nos locais de amostragem CP Célia Figueirinha e CP Alexandre M. Oliveira Almeida, é superior ao valor desejável, de acordo com o Decreto-Lei nº306/2007.

5.2 Landeira

Parâmetro	V.P.	Unidade	Valor Médio	Valor Mínimo	Valor Máximo	Nº Análises previstas	Nº Análises efectuadas	% Análises realizadas	Nº violações
Amónio	0,5	mg/L NH4	<0,15	<0,15	<0,15	1	1	100	0
Cheiro	3	Taxa dil.	2	2	2	1	1	100	0
Cloro Residual Livre	0,20 - 0,60*	mg/L	0,35	0,30	0,39	3	3	100	0
Conductividade	2500	µS/cm	157	157	157	1	1	100	0
Cor	20	Un. Hazen	<8	<8	<8	1	1	100	0
Manganês	50	µg/L	<9	<9	<9	1	1	100	0
Nitratos	50	mg/L NO3	<0,9	<0,9	<0,9	1	1	100	0
Oxidabilidade	5	mg/L O2	<1,5	<1,5	<1,5	1	1	100	0
pH, 20°C	6,5-9,0	Un. Esc. Sorensen	6,5	6,5	6,5	1	1	100	0
Bactérias Coliformes	0	UFC/100 ml	0	0	0	3	3	100	0
<i>E. coli</i>	0	UFC/100 ml	0	0	0	3	3	100	0
Nº Total Germes 22°C	<100*	UFC/1ml	<1	<1	<1	1	1	100	0
Nº Total Germes 37°C	<20*	UFC/1 ml	<1	<1	<1	1	1	100	0
Sabor	3	Taxa dil.	2	2	2	1	1	100	0
Turvação	4	NTU	<0,2	<0,2	<0,2	1	1	100	0
Percentagem de Análises em Cumprimento									100%

VP – Valor Paramétrico definido no Decreto-Lei nº306/2007

* - Valor Desejável de acordo com o Decreto-Lei nº306/2007

Não se observaram violações aos valores paramétricos do Decreto-Lei Nº306/2007, nos parâmetros analisados.

5.3 Piçarras

Parâmetro	V.P.	Unidade	Valor Médio	Valor Mínimo	Valor Máximo	Nº Análises previstas	Nº Análises efectuadas	% Análises realizadas	Nº violações
Cloro Residual Livre	0,20 - 0,60*	mg/L	0,10	0,10	0,10	1	1	100	0
Bactérias Coliformes	0	UFC/100 ml	0	0	0	1	1	100	0
<i>E. coli</i>	0	UFC/100 ml	0	0	0	1	1	100	0
Percentagem de Análises em Cumprimento									100%

VP – Valor Paramétrico definido no Decreto-Lei nº306/2007

* - Valor Desejável de acordo com o Decreto-Lei nº306/2007

Não foram observadas violações aos valores paramétricos do Decreto-Lei N°306/2007, nos parâmetros analisados. No entanto, a concentração de desinfectante residual é inferior ao valor desejável.

6. CONCLUSÕES

Não se verificaram violações aos valores paramétricos do Decreto-Lei nº306/2007, nos parâmetros analisados. As concentrações obtidas nas análises efectuadas são bastante inferiores aos valores paramétricos.