

PROGRAMA DE CONTROLO DA QUALIDADE

DA

ÁGUA DE CONSUMO HUMANO



ANO de 2007

Âmbito e Enquadramento

O documento legal que actualmente regula a qualidade da água de abastecimento é o Dec-Lei 243/01, que procedeu à transposição para o direito interno da Directiva 80/778/CEE relativa à qualidade das águas para consumo humano. Este diploma tem por objectivo “proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes de qualquer contaminação da água destinada ao consumo humano, assegurando a sua salubridade e limpeza”.

O artigo 8º, da referida legislação, aborda, especificamente, a **Garantia da qualidade** da água distribuída pela Entidade Gestora. De acordo com este artigo, “constituem obrigações da entidade gestora”:

- “Submeter à aprovação da autoridade competente um programa do controlo de qualidade que deve respeitar, no mínimo, os requisitos do anexo II (Controlo da Qualidade da Água) ao presente diploma..., incluindo os pontos de amostragem, bem como as credencias dos laboratórios que efectuem as análises” (**alínea a, do ponto 1**);
- “Efectuar a verificação da qualidade da água, de acordo com o programa aprovado nos termos da alínea anterior, com vista à demonstração da sua conformidade com a norma de qualidade da água para consumo humano, utilizando para o efeito os métodos analíticos de referência indicados no anexo III (Especificações para análise dos parâmetros) ao presente diploma..., respeitando as características de desempenho analíticos referidas no mesmo anexo” (**Alínea b, do ponto 1**);
- “A entidade gestora deve efectuar amostragens correspondentes à avaliação de conformidade, periodicidade, ao longo do ano de modo a obter-se uma imagem representativa da qualidade da água distribuída pelos respectivos sistemas nesse período de tempo.” (**ponto 4**);
- “Quando a gestão e a exploração de um sistema de abastecimento de água para consumo humano esteja sob a responsabilidade de duas ou mais entidades gestoras, cada uma delas cumprirá, para as componentes do sistema pelas quais é responsável, as disposições do presente diploma”, de acordo com os critérios estabelecidos na **Portaria nº 1216/2003**, de 16 de Outubro.

É, portanto, neste contexto que o presente “Programa de Controlo de Qualidade” foi elaborado e submetido ao Instituto Regulador das Águas e Resíduos, entidade competente, para a sua aprovação.

Estrutura do Presente Relatório

O presente documento apresenta a seguinte estrutura:

- **Parte I** – Identificação e Caracterização das Zonas de Abastecimento
- **Parte II** – Quadro Resumo da Frequência de Amostragem por Zona de Abastecimento
- **Parte III** – Definição e Justificação dos Parâmetros a Incluir nos Grupos “Rotina 2” e “Inspeção”
- **Parte IV** – Plano de Amostragem de Águas para Consumo Humano. Ano 2007
- **Parte V** – Identificação dos pontos de amostragem.
- **Parte VI** – Qualificação do Laboratório Responsável pelas Análises

Parte I – Identificação e Caracterização das Zonas de Abastecimento

Zonas de Abastecimento	Origem de Água	Tipo de Tratamento	Povoação	População (Hab.)	Volume médio diário (m ³ /dia)
Cabeça Alta	Nascente 1 – Subterrânea Nascente 2 – Subterrânea Nascente 3 – Subterrânea Poço 1 – Subterrânea Poço 2 – Subterrânea	Arejamento e Filtros calcário e Desinfecção por hipoclorito de sódio	Salgueirais Vide-Entre-Vinhas Galisteu Casas do Soeiro Cortiço da Serra Porteira / Mourela Carvalheda / Mesquitela Mogadouro Vale da Ribeira Celorico(Parcial da Vila)	1583	864
Prados	Poço – Superficial	Sem Tratamento	Prados	222	19.31
Rapa	Nascente 1 – Subterrânea Nascente 2 – Subterrânea	Desinfecção por Hipoclorito de Sódio	Rapa	197	50.80
Cadafaz	Nascente 1 – Subterrânea Nascente 1 – Subterrânea	Sem Tratamento	Soutomoninho Cadafaz	164	14,18
Aldeia da Serra	Nascente 1 – Subterrânea	Sem Tratamento	Aldeia da Serra	130	17,30
Linhares	Nascente – Subterrânea Nascente – Subterrânea Nascente – Subterrânea	Arejamento e filtros calcários e desinfecção por hipoclorito de sódio	Linhares	176	37,56
Assanhas	Nascente 1 – Subterrânea Nascente 2 – Subterrânea	Arejamento e câmaras de contacto de calcário	Assanhas Quintas de cima Quintas de baixo Carrapichana	421	172.80
Vale de Azares	Nascente 1...9 – Subterrânea	Desinfecção por Hipoclorito de Sódio	Grichoso Fonte de Arcada Santiago Soutinho Mourilhe	467	268.65
Velosa	Poço – Superficial	Desinfecção por Hipoclorito de Sódio	Velosa	146	54
Mesquitela	Poço - Superficial	Sem Tratamento	Mesquitela	95	17.10
Vale da Ribeira	Nascente – Subterrânea	Desinfecção por Hipoclorito de Sódio	Vale da Ribeira	41	7.38
Mogadouro	Poço – Superficial	Sem Tratamento	Mogadouro	40	7.20
Barco*	Nascente – Subterrânea	Sem Tratamento	Barco	10	1,38
Cardal*	Nascente – Subterrânea	Sem Tratamento	Cardal	5	0,54
Ponte do Ladrão	Rio Mondego – Superficial	Desinfecção por Hipoclorito de Sódio	Lajeosa do Mondego Ratoeira Açores Aldeia Rica Maçal do chão Baraçal Cortegada Minhocal	2147	300
Sto. António do Rio	Rio Mondego – Superficial	Desinfecção por Hipoclorito de Sódio	Celorico da Beira (Vila) Casas do Rio Celorico-Gare Fornotelheiro Espinheiro Lameiras Quintas de Salgueiro Vila Boa do Mondego	3046	500

O concelho de Celorico da Beira dispõe de uma rede de adução com um funcionamento gravítico que cobre a grande maioria das freguesias. O principal sistema é o das captações da Cabeça Alta, próximo das freguesias de Salgueirais e de Prados, que durante o Inverno asseguram cerca de 80% dos consumos do concelho, sendo os restantes abastecidos por sistemas autónomos.

O sistema Da Cabeça Alta é um conjunto de cinco captações de nascente, as quais reúnem na ETA localizada na mesma zona. A jusante é feita uma nova inserção de outra captação, constituída por dois poços com drenos. Este sistema serve em plena utilização (Inverno), uma população residente de 6299 habitantes.

A capacidade das captações da Cabeça Alta não são suficientes em época de maior consumo, nomeadamente no Verão, sendo accionadas como reforço do sistema de abastecimento, as captações nos aluviões do Rio Mondego, constituídas por duas captações superficiais por poço designadas por Captação de Sto. António do Rio e Ponte do Ladrão.

No concelho existem outros sistemas autónomos compostos por captações existentes no local, as quais abastecem somente a própria povoação onde se situam.

Os sistemas autónomos são:

- Assanhas
- Linhares
- Prados
- Rapa
- Vale de Azares
- Velosa
- Aldeia da Serra

*As povoações Barco (15 habitantes) anexa de Sta. Maria e Cardal (4habitantes) anexa de Fornotelheiro não possuem rede de distribuição de água pública. Sendo o único meio de abastecimento um chafariz com nascente em cada uma das localidades anteriores, para além dos furos artesanais particulares.

Parte II – Quadro Resumo da Frequência de Amostragem por Zona de Abastecimento

Zonas de Abastecimento	População Média Anual	Volume Médio Diário	Nº de Campanhas de Amostragem		
			Controlo de Rotina1 – R1	Controlo de Rotina2 – R2	Controlo de Inspeção – I
<i>Cabeça Alta</i>	1583	864	12	4	1
<i>Rio Mondego Sto. António do Rio</i>	3046	500	12	4	1
<i>Rio Mondego Ponte do Ladrão</i>	2147	300	12	4	1
<i>Prados</i>	222	19,31	2	2	1
<i>Rapa</i>	197	50,80	2	2	1
<i>Linhares</i>	176	37,56	2	2	1
<i>Assanhas</i>	421	172,80	2	2	1
<i>Vale de Azares</i>	467	268,65	2	2	1
<i>Velosa</i>	146	54	2	2	1
<i>Aldeia da Serra</i>	130	17	2	2	1
<i>Cadafaz</i>	164	15	2	2	1
<i>Mesquitela</i>	95	17,10	2	2	1
<i>Vale da Ribeira</i>	41	7,38	2	2	1
<i>Mogadouro</i>	40	7,38	2	2	1
<i>Barco</i>	15	1,38	2	2	1
<i>Cardal</i>	4	0,54	2	2	1

Parte III – Definição e Justificação dos Parâmetros a Incluir nos Grupos “Rotina 2” e “Inspeção”

Na definição do conjunto de parâmetros – “Rotina 2” e “Inspeção”- e em conformidade com a nossa interpretação das recomendações dadas pelo IRAR, tivemos em consideração os seguintes pressupostos:

- No concelho de Celorico da Beira, na desinfecção é usado um composto contendo cloro e na adição de cloro é ultrapassado o “Breakpoint”, não sendo a cloraminação usada como processo de tratamento.

- Os Nitritos serão incluídos no controlo de inspeção

- Nenhuma das zonas de abastecimento definidas possui tratamento de coagulação/floculação com compostos de Sulfato ou de Ferro

- Os parâmetros **Alumínio e Ferro** serão incluídos no controlo de “**Inspeção**” e não no controlo de “**Rotina 2**”.

- Em função do tipo de origem da água das “zonas de abastecimento”, subterrânea ou superficial, o parâmetro Clostrídeos Perfringens será incluído no controlo de “**Inspeção**” ou no controlo de “**Rotina 2**”.

- Se a origem da água for **subterrânea**, o parâmetro **Clostrídeos Perfringens** pertencerá ao controlo de “**Inspeção**” e não ao controlo de “**Rotina 2**”;
- Se a origem da água for **superficial**, o parâmetro **Clostrídeos Perfringens** pertencerá ao controlo de “**Rotina 2**” e não ao controlo de “**Inspeção**”.

- Em Celorico da Beira não existem Estações de Tratamento com polielectólitos, no processo de coagulação/floculação

- Não será necessário controlar os parâmetros **Acrilamida e Epícloridrina** no controlo de inspeção, pois não são usados polímeros que contenham estes monómeros;

- No Concelho de Celorico da Beira não existem sistemas de abastecimento a fornecerem caudais superiores a 10 000 m³/dia:

- O controlo do parâmetro **Carbono Orgânico Total** é dispensado, razão pelo qual não será incluído no controlo de “**Inspeção**”;

- Todos as “zonas de abastecimento” possuem condutas com partes em PVC, havendo a possibilidade de existir o monómero Cloreto de Vinilo na água:

- A análise do parâmetro **Cloreto de Vinilo** faz parte do controlo de “**Inspeção**”;

- O IRAR informou que “ainda não existem métodos e critérios para as amostragens definidos” para os parâmetros **Radiológicos**:

- A análise destes parâmetros não foi incluída no controlo de “**Inspeção**”.

Com base nos pressupostos apresentados os grupos de parâmetros são:

Grupo Parâmetros de Rotina 1
Designação Parâmetros
Cloro Residual Disponível
Coliformes Totais
Escherichia Coli

Grupo Parâmetros Rotina 2	
Designação Parâmetros	
Amónio	Grupo Rotina 2 Base
Cheiro	
Condutividade	
Contagem Germes a 22°	
Contagem Germes a 37°	
Cor	
Manganês	
Nitratos	
Oxidabilidade	
pH	
Sabor	
Turvação	
+ Clostrídeos Perfringens	

Grupo Parâmetros Inspeção
Designação Parâmetros
Antimónio
Arsénio
Benzeno
Benzo[a] pireno
Boro
Cádmio total
Chumbo total
Cianetos totais
Cloretos
Cobre total
Crómio total
Enterococos
Fluor
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos
Benzo [ghi] perileno
Benzo[b] fluranteno
Benzo[k] fluranteno
Indeno [1,2,3cd] pireno -Fresenius
Mercúrio
Níquel
Pesticidas
Selénio
Sódio
Sulfatos
Trialomitanos
Cloroformio
Bromoformio
Bromodichlorometano
Dibromoclorometano
1,2 - dicloroetano
Tetracloroetano
Tricloroetano
Bromato
Cloreto de vinilo
Ferro
Nitritos
Alumínio
Clostrídeos Perfringens

Parte IV – Plano de Amostragem de Águas para Consumo Humano. Para o Ano de 2007

Zona de Abastecimento	Janeiro			Fevereiro			Março			Abril			Maio			Junho		
	R1	R2	I	R1	R2	I	R1	R2	I	R1	R2	I	R1	R2	I	R1	R2	I
Rio Mondego Sto. António do Rio	1			1	1		1			1			1	I		1		
Cabeça Alta	1			1	1		1			1			1	I		1		
Rio Mondego Ponte ladrão	1			1	1		1			1			1	I		1		
Velosa							1	1										
Prados							1	1										
Rapa							1	1										
Cadafaz	1	1																
Aldeia da Serra	1	1																
Vale de Azares	1	1																
Linhares							1	1										
Assanhas	1	1																
Mesquitela																	1	1
Vale da Ribeira																	1	1
Mogadouro																	1	1
Maçal do Chão																	1	1
Barco										1	1	1						
Cardal													1	1	1			

Soma	7	4	0	3	3	0	7	4	0	4	1	1	4	1	1	7	7	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zona de Abastecimento	Julho			Agosto			Setembro			Outubro			Novembro			Dezembro		
	R1	R2	I	R1	R2	I	R1	R2	I	R1	R2	I	R1	R2	I	R1	R2	I
Rio Mondego / Sto António	1			1	1	1	1			1			1	I		1		
Cabeça Alta	1			1	1		1			1			1	I	I	1		
Rio Mondego / Ponte ladrão	1			1	1	1	1			1			1	I		1		
Velosa										1	1	1						
Prados										1	1	1						
Rapa										1	1	1						
Cadafaz	1	1	1															
Aldeia da Serra	1	1	1															
Vale de Azares	1	1	1															
Linhares										1	1	1						
Assanhas	1	1	1															
Mesquitela							1	1	1									
Vale da Ribeira							1	1	1									
Mogadouro							1	1	1									
Maçal do Chão																1	1	1
Barco													1	1				
Cardal													1	1				

Soma	7	4	4	6	6	5	3	0	0	7	4	4	5	2	0	4	4	2
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soma Anual	R1	R2	I
	64	40	17

Parte V – Identificação dos Pontos de Amostragem

Zona de Abastecimento	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho	
	08-01-2007		05-02-2007		05-03-2007		10-04-2007		02-05-2007		04-06-2007	
<i>Rio Mondego Sto. António do Rio</i>	Vila Escola c+s	R1	Casas do Rio Café	R2	Celorico -Gare café pastelaria	R1	Lameiras Casa Particular	R1	Espinheiro café Gorete	R1	Fornotelheiro Lar	R2
<i>Cabeça Alta</i>	Vila Centro saúde	R1	Mourela Casa Particular	R2	Casas Soeiro Casa Particular	R1	Galisteu Casa Particular	R1	Salgueirais Casa particular	R1	Vide Café	R2
<i>Rio Mondego Ponte ladrão</i>	Açores Associação	R1	Ratoeira Café	R2	Baraçal Casa Particular	R1	Aldeia Rica Casa Particular	R1	Lajeosa Fonseca Bar	R1	Minhocal Café Bispo	R2
<i>Velosa</i>					Café Velosa	R2						
<i>Prados</i>					Casa Particular	R2						
<i>Rapa</i>					Café Mirante	R2						
<i>Cadafaz</i>	Casa particular	R2										
<i>Aldeia da Serra</i>	Casa particular	R2										
<i>Vale de Azares</i>	Santiago Casa particular	R2										
<i>Linhares</i>					Escola primaria	R2						
<i>Assanhas</i>	Casa particular	R2										
<i>Mesquitela</i>											Lar	R2
<i>Vale da Ribeira</i>											Casa Particular	R2
<i>Mogadouro</i>											Casa turismo	R2
<i>Maçal do Chão</i>											Café Cruz	R2
<i>Cardal</i>									Chafariz	I		
<i>Barco</i>							Chafariz	I				

Zona de Abastecimento	Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro	
	02-07-2007		06-08-2007		03-09-2007		01-10-2007		05-11-2007		03-12-2007	
<i>Rio Mondego Sto. António do Rio</i>	Quinta Salgueiro Casa particular	R1	Celorico Mira Mondego	I	Vila Boa Mondego - Lar	R1	Celorico Gare Café Figueiredo	R1	Fornotelheiro Café Telheiro	R1	Casas do Rio Casa particular	R2
<i>Cabeça Alta</i>	Carvalheda Casa particular	R1	Porteira Casa particular	R2	Cortiço Café	R1	Casas do Soeiro Jardim infância	R1	Café Ciclo Bar	R1	Celorico C.C. Transportes	I
<i>Rio Mondego Ponte ladrão</i>	Açores Creche	R1	Cortegada Casa particular	I	Celorico vila Café Charrinhas	R1	Ratoeira Café Joca	R1	Baraçal Café Esgota	R1	Lajeosa Café Sol Neve	R2
<i>Velosa</i>							Café Zé Adélia	I				
<i>Prados</i>							Café Novo	I				
<i>Rapa</i>							Café Matos	I				
<i>Cadafaz</i>	Casa particular	I										
<i>Aldeia da Serra</i>	Casa particular	I										
<i>Vale de Azares</i>	Café Guerra	I										
<i>Linhares</i>							Café Mimoso	I				
<i>Assanhas</i>	Carrapichana Café Beto	I										
<i>Mesquitela</i>			Casa particular	I								
<i>Vale da Ribeira</i>			Casa particular	I								
<i>Mogadouro</i>			Casa particular	I								
<i>Maçal do Chão</i>											Café Estrela da noite	I
<i>Barco</i>									Chafariz	R2		
<i>Cardal</i>									Chafariz	R2		

Parte VI – Qualificação do Laboratório Responsável pelas Análises

O laboratório contratado para realizar as análises da Câmara Municipal de Celorico da Beira é o Centro de Serviços do Ambiente – CESAB.

Encontrando-se o CESAB acreditado para os parâmetros discriminados no anexo ao certificado nº 02/L.333 (OUT/02) – Anexo I.

