

MEMÓRIA DESCRITIVA

AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS DE AMOSTRAGEM, DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUAS DE CONSUMO HUMANO, ÁGUAS SUBTERRÂNEAS RIOS E RIBEIROS

Processo nº 067_AJD_SA_16

Entidade Adjudicante – MUNICÍPIO DE POMBAL

No desenvolvimento da Prestação de Serviços, a AEMITEQ propõe realizar a “Aquisição de Serviços de Amostragem, de Análises Microbiológicas e Físico-Químicas de Águas de Consumo Humano, Águas Subterrâneas Rios E Ribeiros” de acordo com o Processo nº 067_AJD_SA_16 do Município de Pombal.

A amostragem será efetuada por entidade acreditada para o efeito nos locais indicados pelo Município de Pombal

1. RECOLHA E TRANSPORTE DE AMOSTRAS

A colheita e transporte das amostras será executada pelo Laboratório de Microbiologia de Águas da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, que disponibilizará os meios humanos e materiais necessários para colheita, acondicionamento e transporte das amostras em conformidade com metodologia acreditada pelo IPAC nº L0473. A amostragem é feita em superfície e em profundidade, com equipamentos de amostragem específicos para o fim e por técnicos devidamente habilitados para o exercício destas funções e sob a responsabilidade da Dra. Cláudia Duarte.

Após a recolha da amostra, a mesma será acondicionada e transportada, no frio em caixa termostática, para o Laboratório da AEMITEQ, acreditado pelo IPAC com o Certificado de Acreditação n.º L0271, que procederá à sua análise.

Os parâmetros físico-químicos e microbiológicos a analisar são os constantes no Anexo A – Mapas de Medições / Quantidades de Trabalho, segundo as metodologias indicadas.

A prestação de serviços proposta incluirá a elaboração de um relatório síntese que se destina a apresentar a metodologia, os dados recolhidos e as conclusões obtidas, bem como o boletim de análise resultante.

2. EQUIPA DE TRABALHO

A equipa técnica da AEMITEQ tem a seguinte composição:

Responsável Técnico do Laboratório de Cromatografia: Alain Lopes da Costa (Mestre em Processos Químicos e Biológicos – IPC/ISEC).

Responsável Técnico do Laboratório de Absorção Emissão Atómica: Clarisse Filipa Rios Araújo (Licenciada em Química – Universidade de Aveiro)

Responsável Técnico do Laboratório Química: Carlos Alberto Reis Veras (Frequência de Licenciatura em Química Industrial – Universidade de Coimbra)

Responsável Técnico do Laboratório de Migração: João Gonçalo Viegas Rodrigues Pinto Lourenço (Mestre em Química – Universidade da Beira Interior)

Gestora da Qualidade: Maria do Rosário Brito e Maia do Amaral (Mestre em Química - Especialização Qualidade e Ambiente).

3 METODOLOGIAS E LIMITES DE QUANTIFICAÇÃO

3.1 – ÁGUAS DE CONSUMO HUMANO

Parâmetro a analisar	Técnica Analítica / Procedimento	AC / NAC	L.Q.
CR1			
E. coli	Mét. de Lab. Subcontratado ¹	AC	---
Bactérias Coliformes			---
Desinfetante Residual			---
CR2			
Amônio	PTE 26 (12-12-2014)	AC	0,15 mg NH ₄ ⁺ /L
Nº. de Colônias a 22º C	Mét. de Lab. Subcontratado ¹		---
Nº. de Colônias a 37º C			---
Condutividade	PTE 30 (12-12-2014)		13,5 µScm-1 (20ºC) 14,9 µScm-1 (25ºC)
Cor	PTE 27 (07-02-1014)		5 mg Pt-Co/L
pH	PTE 11 (20-10-2015)		---
Manganês	Mét. de Lab. Subcontratado ^{2,5}		---
Nitratos	PTE 07 (16-02-2016)		1,0 mg NO ₃ ⁻ /L
Oxidabilidade	PTE 15 (05-12-2011)		0,25 mg O ₂ /L
Cheiro	PTE 43 (12-12-2014)		1
Sabor	PTE 43 (12-12-2014)		1
Turvação	PTE 29 (05-11-2015)		0,50 UNT

L.Q.: Limite de Quantificação | AC: Ensaio Acreditado | NAC: Ensaio Não Acreditado | PTE: Procedimento Técnico de Ensaio | MI: Método

Interno

(Cont.)

(Cont.)

Parâmetro a analisar	Técnica Analítica / Procedimento	AC / NAC	L.Q.
CI			
Antimónio	Mét. de Lab. Subcontratado ²	AC	---
Arsénio			---
Nitritos	PTE 17 (16-02-2015)		0,030 mg NO ₂ ⁻ /L
Benzeno	PTE 49 (21-12-2012)		0,25 µg/L
Boro	Mét. de Lab. Subcontratado ²		---
Bromatos	PTE 21 (05-02-2014)		10 mg BrO ₃ ⁻ /L
Cádmio	PTE 01 (16-10-2015)		0,5 µg Cd/L
Cálcio	Mét. de Lab. Subcontratado ²⁻⁵		---
Chumbo			---
Cianetos	PTE 25 (20-10-2015)		0,010 mg CN ⁻ /L
Cobre	Mét. de Lab. Subcontratado ²⁻⁵		---
Crómio			---
1,2-Dicloroetano	PTE 49 (21-12-2012)		1,0 µg/L
Dureza Total	PTE 42 (05-11-2015)		5,0 mg CaCO ₃ /L
Enterococos	Mét. de Lab. Subcontratado ¹		---
Fluoretos	PTE 07 (16-02-2016)		0,40 mg F ⁻ /L
Magnésio	Mét. de Lab. Subcontratado ²⁻⁵		---
Níquel			---
Mercúrio	Mét. de Lab. Subcontratado ²		---
Selénio			---
Cloretos	PTE 07 (16-02-2016)		2,0 mg Cl ⁻ /L
Tetracloroetano	PTE 09 (06-10-2014)		1,7 µg/L
Tricloroetano			1,0 µg/L
Sódio	PTE 23 (16-10-2015)		5,0 mg Na/L
Sulfatos	PTE 07 (16-02-2016)		2,0 mg SO ₄ ²⁻ /L
Carbono Orgânico Total	Mét. de Lab. Subcontratado ²		---
Clostridium perfringens+esporos	Mét. de Lab. Subcontratado ¹		---
Alumínio	Mét. de Lab. Subcontratado ²⁻⁵		---
Ferro			---

L.Q.: Limite de Quantificação | AC: Ensaio Acreditado | NAC: Ensaio Não Acreditado | PTE: Procedimento Técnico de Ensaio | MI: Método Interno

(Cont.)

(Cont.)

Parâmetro a analisar	Técnica Analítica / Procedimento	AC / NAC	L.Q.
PAH			
Benzo(b)fluoranteno (BbF)	PTE 19 (16-02-2016)	AC	0,010 µg/L
Benzo(k)fluoranteno (BkF)			0,010 µg/L
Benzo(a)pireno (BaP)			0,010 µg/L
Benzo(g,h,i)perileno (BghiP)			0,014 µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno (IcdP)			0,014 µg/L
PESTICIDAS INDIVIDUAIS			
Alacloro	PTE 47 (20-10-2015)	AC	0,10 µg/L
Desetilterbutilazina			0,10 µg/L
Terbutilazina			0,10 µg/L
Bentazona	Mét. de Lab. Subcontratado ²⁻⁵		0,1 µg/L
MCPA	0,1 µg/L		
Diurão	PTE 20 (04-11-2013)		0,05 mg/L
THM			
Clorofórmio	PTE 09 (06-10-2014)	AC	2,0 µg/L
Bromodiclorometano (BDCM)			1,0 µg/L
Dibromoclorometano (DBCM)			1,0 µg/L
Bromofórmio			2,5 µg/L
RADIOLÓGICOS			
Alfa Total	Mét. de Lab. Subcontratado ³	AC	---
Beta Total			---
Dose indicativa			---
Radão			---

L.Q.: Limite de Quantificação | AC: Ensaio Acreditado | NAC: Ensaio Não Acreditado | PTE: Procedimento Técnico de Ensaio | MI: Método Interno

⁽¹⁾ Parâmetros acreditados cuja execução é subcontratada a Laboratório externo (UC-FM-LMA com Certificado de Acreditação IPAC nº L0473) sob responsabilidade da AEMITEQ.

⁽²⁾ Parâmetros acreditados cuja execução é subcontratada a Laboratório externo (ISQ-LABQUI com Certificado de Acreditação IPAC nº L0077) sob responsabilidade da AEMITEQ.

⁽³⁾ Parâmetros acreditados cuja execução é subcontratada a Laboratório externo (AGQ-Portugal com Certificado de Acreditação IPAC nº L0128) sob responsabilidade da AEMITEQ.

⁽⁴⁾ Parâmetros acreditados cuja execução é subcontratada a Laboratório externo (IST-LA com Certificado de Acreditação IPAC nº L0108) sob responsabilidade da AEMITEQ.

⁽⁵⁾ Caso se verifique a adjudicação da Proposta, a AEMITEQ compromete-se a incluir os parâmetros na sua lista de ensaios no âmbito flexível global.

3.2 – ÁGUAS SUPERFICIAIS OU SUBTERRÂNEAS

Parâmetro a analisar	Técnica Analítica / Procedimento	AC / NAC	L.Q.
Azoto amoniacal	PTE 26 (12-12-2014)	AC	0,15 mg NH ₄ ⁺ /L
Carência Bioquímica de Oxigénio	PTE 14 (05-11-2015)		3 mg O ₂ /L
Carência Química de Oxigénio	PTE 13 (20-10-2015)		30 mg O ₂ /L
Fósforo	MI (EAM – EPA 365.2 mod.)	NAC	0,30 mg P/L
Cloreto	PTE 07 (16-02-2016)	AC	2,0 mg Cl ⁻ /L
Nitrato			1,0 mg NO ₃ ⁻ /L
Fosfato			1,0 mg PO ₄ ³⁻ /L
Óleos e Gorduras	MI (FTIR – EPA 413.2 mod.)	NAC	0,6 mg/L
pH	PTE 11 (20-10-2015)	AC	---
Sólidos suspensos totais	PTE 12 (12-12-2014)		2,0 mg/L
Arsénio	Mét. de Lab. Subcontratado ²		---
Mercúrio			---
Cádmio	PTE 01 (16-10-2015)		0,5 µg Cd/L
Alumínio	Mét. de Lab. Subcontratado ²⁻⁵		---
Bário			---
Cobre			---
Crómio			---
Chumbo			---
Ferro			---
Ferro Dissolvido			---
Manganésio			---
Níquel			---
Zinco			---
Benzo(b)fluoranteno (BbF)	Mét. de Lab. Subcontratado ²		---
Benzo(k)fluoranteno (BkF)			---
Benzo(a)pireno (BaP)			---
Benzo(g,h,i)perileno (BghiP)			---
Indeno(1,2,3-cd)pireno (IcdP)			---
Coliformes fecais	Mét. de Lab. Subcontratado ¹		---
Coliformes totais			---
Estreptococos fecais			---
Salmonella			---
Oxigénio Dissolvido	MI (Titulação, NP 733 mod.)	NAC	0,40 mg O ₂ /L
Temperatura	MI (Termometria)		---
Alcalinidade	MI (Titrimetria, NP EN ISO 9963-1)		5,0 mg CaCO ₃ /L
Hidrocarbonetos (TPH)	Mét. de Lab. Subcontratado ⁴		---

L.Q.: Limite de Quantificação | AC: Ensaio Acreditado | NAC: Ensaio Não Acreditado | PTE: Procedimento Técnico de Ensaio | MI: Método Interno

⁽¹⁾ Parâmetros acreditados cuja execução é subcontratada a Laboratório externo (UC-FM-LMA com Certificado de Acreditação IPAC nº L0473) sob responsabilidade da AEMITEQ.

⁽²⁾ Parâmetros acreditados cuja execução é subcontratada a Laboratório externo (ISQ-LABQUI com Certificado de Acreditação IPAC nº L0077) sob responsabilidade da AEMITEQ.

⁽³⁾ Parâmetros acreditados cuja execução é subcontratada a Laboratório externo (AGQ-Portugal com Certificado de Acreditação IPAC nº L0128) sob responsabilidade da AEMITEQ.

⁽⁴⁾ Parâmetros acreditados cuja execução é subcontratada a Laboratório externo (IST-LA com Certificado de Acreditação IPAC nº L0108) sob responsabilidade da AEMITEQ.

⁽⁵⁾ Caso se verifique a adjudicação da Proposta, a AEMITEQ compromete-se a incluir os parâmetros na sua lista de ensaios no âmbito flexível global.

4. CONTROLO DA QUALIDADE

4.1 – CONTROLO DA QUALIDADE INTERNO

A AEMITEQ faz incidir os requisitos do seu Sistema de Gestão, implementado segundo o referencial da Norma NP EN ISO/IEC 17025:2005, a todas as áreas da organização e, em particular, aos Laboratórios, assegurando a qualidade e fiabilidade dos resultados dos ensaios fora do âmbito da acreditação através da incidência de idênticas metodologias de controlo da qualidade interno, no âmbito do qual são executadas diversas ações, designadamente, verificação periódica dos limites de quantificação e limites de deteção, fortificação das amostras de rotina, avaliação da precisão dos ensaios por análise de padrões e de duplicados de amostras e avaliação da exatidão através da análise de materiais de referência.

4.2 – CONTROLO DA QUALIDADE EXTERNO

O controlo da qualidade externo baseia-se na realização de auditorias ao Sistema de Gestão e aos Laboratórios e na participação em ensaios interlaboratoriais, nacionais e internacionais, nos quais AEMITEQ participa regularmente desde 1997.

4.3 MEIOS DE ANÁLISE UTILIZADOS

A AEMITEQ desenvolve as suas atividades laboratoriais em instalações próprias dispondo de moderna tecnologia suportada por diversos equipamentos analíticos conforme se discrimina:

- Espectrofotómetro de Absorção Atómica UNICAM mod. 939 equipado com: Câmara de Grafite UNICAM mod. GF 90; Gerador de Hidretos UNICAM mod. VP 90 e Concentrador de Mercúrio UNICAM mod. HG 90;
- Espectrofotómetro de Emissão Atómica em fonte de plasma (ICP) com acoplamento a espectrómetro de massa (ICP/MS) VG Elemental mod. Plasmaquad 3;
- Espectrofotómetro de Absorção Molecular UV/Vis UNICAM mod. UV2-100;
- Cromatógrafo glc com detetores ECD CE INSTRUMENTS mod. Trace GC equipado com injetor "head space";
- Cromatógrafo glc THERMO Scientific mod. Trace GC com acoplamento a Espectrómetro de Massa (GC-MS/MS) Ion Trap THERMO Scientific mod. ITQ900;
- Cromatógrafo HPLC Hewlett Packard mod. 1050 com detector de UV e detetor de Fluorescência mod. 1046A;
- Cromatógrafo HPLC UNICAM com detetores de diode array TSP-UNICAM mod. Spectra Series;
- Cromatógrafo iónico com detetor de condutividade METROHM mod. 761;

- Analisador de Carbono Orgânico Total FISIONS mod. TC480;
- Câmara termostática para ensaios de BOD₅ AQUA LYTIC mod. AI 181;
- Digestor de amostras por microondas MILESTONE mod. 1200;
- Potenciômetro RADIOMETER mod. PHM95 (incl. vários elétrodos de referência e seletivos de iões);
- Medidor de pH RADIOMETER mod. PHM93;
- Balanças analíticas, buretas automáticas, evaporadores rotativos, etc..

5. PRAZOS DE EXECUÇÃO

A AEMITEQ compromete-se a cumprir os seguintes prazos de resposta (contados a partir da data de colheita da respetiva amostra):

Decreto-Lei nº 306/2007 e recomendações da ERSAR			
Parâmetros	Comunicação de Incumprimentos do Laboratório à Entidade Gestora (a contar da data da amostragem)	Comunicação de Incumprimentos do Laboratório à Entidade Gestora (a contar da data em que o Laboratório tem conhecimento)	Emissão de Relatórios de Ensaio devidamente Validados pelo Laboratório
Inexistência de desinfetante residual	1 dia	Até 24 horas após a deteção	2 semanas para o controlo de rotina 1 2 meses para o controlo de rotina 2 2 meses para o controlo de inspeção
pH, cor, turvação, cheiro, sabor, oxidabilidade e nitritos	3 dias		
Microbiológicos	5 dias		
Cianetos, amónia, nitratos, carbono orgânico total e condutividade	2 semanas		
Restantes parâmetros	2 meses		

A AEMITEQ compromete-se a entregar os resultados em boletins analíticos validados da seguinte forma:

Parâmetros	Prazo para Entrega dos respetivos Boletins devidamente Validados contados a partir da data da colheita (Dias Úteis)
Conjunto de Rotina 1	Até 5 dias
Conjunto de Rotina 2 /Conjunto de Inspeção incluindo pesticidas e substâncias radioativas - Microbiologia	Até 5 dias
Conjunto de Rotina 2	Até 15 dias
Conjunto de Inspeção incluindo pesticidas e substâncias radioativas	Até 40 dias

Parâmetros	Prazo para Entrega dos respetivos Boletins devidamente Validados contados a partir da data da colheita (Dias Úteis)
------------	---

6. MEIOS ACESSÓRIOS PREVISTOS

A AEMITEQ assegura todos os meios humanos, materiais e técnicos necessários e adequados à prestação dos serviços propostos e ao estabelecimento de adequado sistema de organização e controlo que assegure a execução das tarefas que a seu cargo decorrentes da contratação.

Para o efeito de acompanhamento e controlo nomeia o Coordenador Geral, Dr. João Gonçalo Viegas Rodrigues Pinto Lourenço, representante da AEMITEQ e disponibiliza o endereço eletrónico: joaolourenco@aemiteq.pt.

Coimbra, 11 de outubro de 2016



(Eng.º Horácio Augusto de Pina Prata)

(Dr.ª Carla Isabel Ribeiro Lourenço Carmona)