



MUNICÍPIO DE CAMINHA

GABINETE DE CANDIDATURAS, EMPREITADAS E APROVISIONAMENTO

CADERNO DE ENCARGOS

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA MONITORIZAÇÃO: “REABILITAÇÃO
DA REDE HIDROGRÁFICA DO TROÇO TERMINAL DO RIO COURA” -
CAMINHA**

CP – PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Clausulas técnicas

- O serviço a prestar tem por objeto a Monitorização na empreitada “Reabilitação da Rede Hidrográfica do Troço Terminal do Rio Coura” que será elaborado de acordo com os termos do presente Caderno de Encargos e do Anexo I do Protocolo de Colaboração Técnica celebrado entre a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. e o Município de Caminha que se transcrevem:

▪ Monitorização

O programa de monitorização previsto tem como objetivo avaliar o impacte da intervenção protocolada no estado das Massas de Água (MA) intervencionadas, incluindo se possível e justificável, a massa de água de montante e a massa de água de jusante. De preferência deve ser realizada uma campanha inicial e outra, no mínimo, 6 meses após a intervenção, devendo ser respeitados os períodos e as frequências de monitorização aqui recomendadas.

1. Parâmetros e frequência.

Para avaliar a qualidade da água foi definido pela APA, I.P. o programa de monitorização descrito em seguida, resultante da aplicação da Diretiva Quadro da Água (DQA) - Diretiva 2000/60/CE, de 23 de outubro.

Tabela 1 - Parâmetros e frequência da monitorização em Águas de Transição (estuários).

Elementos de qualidade	Parâmetros	Tipo de amostragem	Frequência de amostragem
Físico-químicos gerais	Oxigénio dissolvido – Campo	Medição de campo de acordo com os requisitos técnicos	6 vezes/ ano de amostragem (primavera; 3x verão; outono e inverno), em simultâneo com a amostragem de fitoplâncton
	Taxa de saturação de oxigénio – Campo		
	Temperatura – Campo		
	pH – Campo		
	Condutividade a 20°C – Campo		
	Salinidade		
	Transparência		
	Sólidos Suspensos Totais	Subsuperficial de acordo com os requisitos técnicos	6 vezes/ ano de amostragem (primavera; 3x verão; outono e inverno), em simultâneo com a amostragem de fitoplâncton
	Nitrato		
	Nitrito		
	Azoto Amoniacal		
	Azoto total		
	Fosfato (PO ₄)		
	Fósforo total		
	Silicatos		
Biológicos	Fitoplâncton (identificação e quantificação)	Subsuperficial de acordo com	

Elementos de qualidade	Parâmetros	Tipo de amostragem	Frequência de amostragem
	Clorofila <i>a</i> (determinação da concentração)	Protocolo de Amostragem	6 vezes/ ano de amostragem (primavera; 3x verão; outono e inverno)
	Macroalgas oportunistas	De acordo com o Protocolo de Amostragem	1 vez/ano de amostragem entre a primavera e o início de verão (entre abril e junho)
	Macroalgas substrato rochoso	De acordo com o Protocolo de Amostragem	1 vez/ano de amostragem no verão (entre junho e setembro), caso aplicável
	Ervas marinhas		
	Sapais	De acordo com o Protocolo de Amostragem	1 vez/ ano de amostragem no verão (entre junho e setembro)
	Macroinvertebrados bentónicos	De acordo com o protocolo de Amostragem	1 vez no verão/ano de amostragem
	Fauna piscícola	De acordo com o protocolo de Amostragem	1 vez na primavera/ ano de amostragem

A proposta a apresentar deve ainda garantir que:

- Os métodos laboratoriais e procedimentos de campo terão de ser atualizados de acordo com as normas nacionais e internacionais publicadas, como seja a ISO 5667, e ao abrigo da Diretiva 2000/60/CE (transposta para o direito nacional através da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e do Decreto-Lei n.º 77/2006) e terão igualmente de obedecer ao estipulado na Diretiva 2009/90/CE, transposta para direito interno através do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho.
- As análises dos parâmetros físico-químicos deverão ser realizadas, sempre que possível, em laboratórios acreditados, não só para a norma com os requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração (NP EN ISO/IEC 17025:2018), mas sobretudo em laboratórios acreditados para os métodos analíticos de cada parâmetro e para a matriz de águas naturais doces, no caso de rios e albufeiras, e matriz de águas naturais salinas, no caso de estuários.
- Deverão ter em atenção os limites de quantificação dos métodos de análise a adotar, tendo em consideração o disposto no n.º 2, do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho: o limite de quantificação a adotar deverá ser igual ou inferior a 30% da norma de qualidade ambiental e/ou valor paramétrico definido em legislação e/ou limiar definido no âmbito dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica, adotando-se sempre os limites de quantificação mais restritivos.
- Os elementos biológicos deverão ser monitorizados cumprindo os protocolos de amostragem e análise disponíveis em <https://www.apambiente.pt/dqa/implementa%3a7%3a3o-da-dqa-em-portugal.html> (consultar versões em vigor) ou a disponibilizar pela APA, devendo-se ter em consideração o seguinte:

- a. A análise quantitativa do fitoplâncton consiste na identificação, contagem e no cálculo do biovolume dos organismos pertencentes a cada *taxon* num determinado volume da amostra recolhida. Os *taxa* devem ser identificados até ao nível taxonómico mais elevado, que na generalidade dos casos corresponde a espécie ou variedade;
- b. No que ainda respeita à monitorização de fitoplâncton, é também necessário proceder à amostragem e determinação da concentração de clorofila *a*;
- c. O elemento de qualidade macroinvertebrados bentónicos deverá ser identificado, no mínimo, até ao nível da família para a generalidade dos *taxa*, exceto Hydracarina, Oligochaeta e Nematoda, que são identificados apenas até esse nível;
- d. Para a fauna piscícola, os indivíduos devem ser identificados até ao nível da espécie.

2. Pontos de Amostragem (PA) e respetiva monitorização.

A definição dos pontos de amostragem tem em consideração a localização da área a intervencionar, mas também a localização das estações de monitorização (EM) existentes na rede de monitorização das águas superficiais da APA. Assim e para o projeto em causa, são definidos os seguintes pontos de amostragem:

Tabela 2 – Pontos de amostragem (PA).

N.º PA	Coordenadas ETRS89		Estação de Monitorização		Massa de Água		Grupo de Parâmetros
	Latitude	Longitude	Nome da estação	Código SNIRH	Tipologia	Código MA	(ver tabela 1)
1	41,8753 3	- 8,83262	MINHO - CAMINHA (PONTE CAMINHO FERRO) (S)	02E/0 7S	Águas de Transição (TW)	PT01MIN00 19	Físico-químicos gerais
							Biológicos

Resumidamente, deve-se ter em atenção na definição das campanhas de monitorização:

1. A frequência de amostragem dos elementos de qualidade:
 - a) Elementos de qualidade biológicos, com exceção de fitoplâncton – uma campanha a realizar na primavera de cada ano de amostragem, para os elementos de qualidade;
 - b) Fitoplâncton: recolha de amostras (integradas em albufeiras, águas de transição e sub-superficiais em grandes rios) 6 vezes/ano de amostragem, três das quais no verão e uma em cada uma das outras estações do ano.
2. A distribuição das campanhas:
 - a) A 1ª campanha anual de amostragem deve ser realizada antes do início da intervenção (ano 0), sempre que possível;
 - b) A 2ª campanha anual de amostragem deve ser realizada após a intervenção, garantindo um período mínimo de 6 meses entre o término da execução das medidas e o início da 2ª campanha.

3. Dados a disponibilizar.

Os dados de monitorização devem ser enviados à APA dentro dos seguintes prazos: até 6 meses após a conclusão do projeto para os elementos biológicos e trimestralmente para os parâmetros físico-químicos, por campanha de monitorização. Este envio deve respeitar igualmente as seguintes especificações:

1. Fotografias dos locais amostrados (mínimo de 3 por local, enquadrando o setor de montante, de jusante e o local amostrado), com identificação da estação e data de amostragem;
2. Dados de elementos de qualidade biológicos, na forma de ficheiros Excel que devem incluir:
 - a. Informação da estação de amostragem (nome e código), coordenadas e data de amostragem;
 - b. Identificação e quantificação dos diferentes *taxa* presentes nas amostras (dados brutos);
 - c. Valores obtidos para as métricas intermédias dos índices de qualidade (se aplicável) e valores obtidos para os índices de qualidade aplicáveis a cada elemento (de acordo com o estabelecido nos PGRH).

Devem ainda ser disponibilizadas as fichas de campo devidamente preenchidas.