

Colheita de amostras de
água para avaliação da
qualidade química das águas
conquícolas.

Manual de Boas Práticas



SNMB
Sistema Nacional de Monitorização
de Moluscos Bivalves

Colheita de amostras de
água para avaliação da
qualidade química das águas
conquícolas.

Manual de Boas Práticas

Marta Nogueira, Cidália Bandarra, Maria de Lurdes Santos

Projeto SNMB-Monitor, Programa MAR2020

Index

INTRODUÇÃO	1
MATERIAL A UTILIZAR.....	2
COLHEITA DAS AMOSTRAS DE ÁGUA.....	4
TRANSPORTE.....	9
ANEXO I - CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS CONQUÍCOLAS.....	10
ANEXO II - VALORES LIMITES LEGAIS PARA OS PARÂMETROS DE QUALIDADE QUÍMICA DAS ÁGUAS CONQUÍCOLAS.....	11
ANEXO III - LEGISLAÇÃO APLICÁVEL (NACIONAL E INTERNACIONAL) NO ÂMBITO DESTA MANUAL	12

Introdução

A qualidade química das Águas Conquícolas deve antes de mais satisfazer as condições necessárias para assegurar a boa qualidade dos produtos piscícolas passíveis de serem consumidos pelo homem.

Para caracterizar uma água são determinados diversos parâmetros, que são indicadores da qualidade da água e se constituem não conformes quando alcançam valores superiores aos estabelecidos para determinado uso. As características físicas, químicas e biológicas da água estão associadas a uma série de processos que ocorrem no corpo hídrico e na sua bacia de drenagem.

No âmbito das Águas Conquícolas, existem normas ao abrigo do Decreto-lei n° 236/98, e da Diretiva 2006/113/CE que visam proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

Estas normas incluem os seguintes parâmetros: pH, Temperatura, Cor, Matérias em Suspensão, Salinidade, Oxigénio dissolvido e Hidrocarbonetos do Petróleo.

O presente manual consiste numa descrição de boas práticas na recolha de amostras de água por forma a permitir o cumprimento dos requisitos legais relativamente à legislação nacional aplicável.

O documento está dividido nas várias etapas relacionadas com a recolha das amostras de água e transporte destas até ao laboratório para análise laboratorial. Cada etapa contém as práticas e os procedimentos mais importantes a seguir, de modo a cumprir os requisitos legais e manter as integridades das amostras.

Material a utilizar

Para a recolha e acondicionamento/transporte das amostras de água é necessário ter um conjunto de instrumentos/equipamentos de forma a que as mesmas cheguem em boas condições ao laboratório

Equipamento para a colheita de amostras

A escolha do equipamento de recolha adequado está sempre condicionado às condições do local, ao seu acesso e facilidade de manuseamento. Recomenda-se o uso de:

- Garrafa de Niskin – preferencialmente a ser utilizada em situações de recolha em pontões, cais ou margens com construção/acesso direto à massa de água.



- Balde de Aço Inoxidável ou Balde em polietileno – utilizar em caso de não existir Garrafa de Niskin nas situações descritas anteriormente e utilizar preferencialmente na recolha em zonas abertas/de praia (fluvial ou marinha).



Frascos de acondicionamento da amostra

Os frascos para acondicionar a amostra recolhida são diferenciados de acordo com o parâmetro a determinar. Assim recomenda-se a utilização de:

- Frasco de Winkler para a determinação de Oxigénio dissolvido;
- Frasco de vidro escuro para a determinação da salinidade;
- Frasco de vidro Schott 100 mL para a determinação de pH;
- Frasco de polietileno para a determinação de Cor e Matérias em Suspensão.

Outro material

- Termómetro ou sonda de temperatura para medir a temperatura da amostra de água;

- Luvas de látex ou vinil;
- Mala Isotérmica.

- Folhas para registo de: Hora de colheita; Temperatura da água; presença ou ausência de Hidrocarbonetos de Petróleo; outras observações que forem consideradas necessária.



- 1- Frasco de Winkler
- 2- Frasco de vidro escuro
- 3- Frasco Schott, 100 mL
- 4- Frasco de polietileno



Sonda de Temperatura

Colheita das amostras de água

Observações a registar antes da colheita

- 1 – Registar a hora de colheita;
- 2 – Observar se há película de óleos ou não na superfície das águas e registar;
- 3 – Condições atmosféricas;
- 4 – Outras observações que sejam consideradas pertinentes.

Colheita da amostra em Garrafa de Niskin.

As amostras devem ser recolhidas sempre em meia profundidade se a mesma for inferior a 1 m de altura. Caso a profundidade for superior a 1 m, recolhe-se duas amostras: uma à superfície e outra no fundo.

Colheita da amostra em Balde

As amostras colhidas em balde, são sempre a meia profundidade, dado que a altura da coluna de água, particularmente em Praias e Lagoas é inferior a 1 m. Deve-se evitar o agitar da amostra entre o local de colheita e o local de enchimento dos recipientes.

Ordem de recolha

Para que a colheita das amostras tenha qualidade e se evite a manipulação da mesma, por forma a não comprometer os resultados da análise, é necessário seguir a seguinte ordem de recolha para os frascos que vão acondicionar a amostra:

- 1º Recolha de amostra para o Oxigénio dissolvido (Frasco de Winkler)
- 2º Recolha de amostra para a Salinidade (Frasco de vidro escuro)
- 3º Recolha de amostra para pH (Frasco Schott 100 mL)
- 4º Recolha de amostra para Cor e Matérias em Suspensão (Frasco de polietileno)
- 5º Leitura e registo da Temperatura.

Como distribuir a amostra para os respetivos frascos quando se utiliza a Garrafa de Niskin

A colheita das amostras é sempre efetuada com luvas.

1 – Abrir a válvula de saída de água na parte inferior da Garrafa e com a ajuda de um tubo de látex encher lentamente e sem bolhas os frascos para Oxigénio dissolvido, fechar a válvula e rolar o frasco imediatamente.



2 – Para o enchimento dos frascos de Salinidade e pH procede-se da mesma forma.



3 – Abrir a válvula e encher o frasco para a Cor e Matérias em Suspensão, não há problema se houver ar a entrada na amostra. Assim que o frasco esteja cheio, fechar a válvula.



4 – Abrir a parte superior da garrafa e introduzir um termómetro/sonda de temperatura, ler o valor obtido e registar.



5 – Desprezar o resto da amostra.

Como distribuir a amostra para os respetivos frascos quando se utiliza o balde

A colheita das amostras é sempre efetuada com luvas.

1 – Recolher a amostra de água e transportar o balde, sem agitar até a um local seguro (como é no caso das praias).

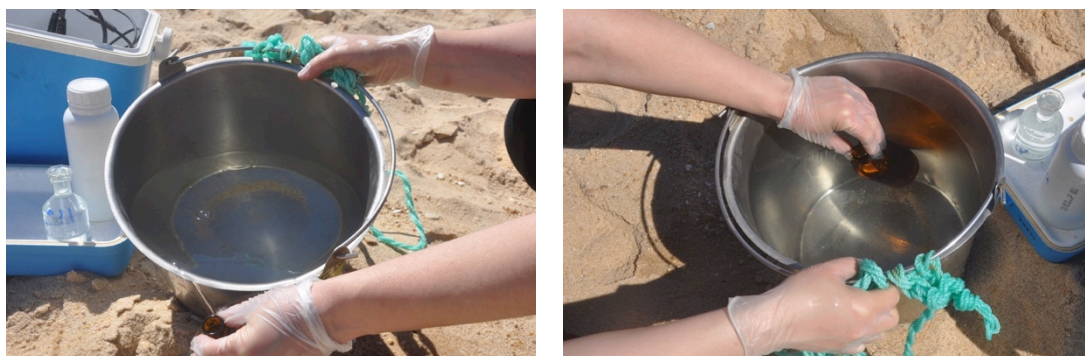
2 – Lavar externamente frasco de Winkler, para a determinação de Oxigénio dissolvido com um pouco de água do balde.



3 – Inserir o frasco dentro do balde e encher muito lentamente, SEM BOLHAS, até ficar completamente cheio e fechar com a tampa.



4 – Repetir o procedimento para o frasco de vidro escuro, para a determinação da Salinidade.



5 – Verter lentamente para o frasco de vidro Schott 100 mL, para a determinação de pH, a amostra de água evitando o borbulhar e fechar o frasco.



6 – Verter para o frasco de polietileno, para a determinação da Cor e Matérias em Suspensão e fechar o frasco.



7 – Inserir o termómetro/sonda de temperatura no balde e registar o valor obtido.



8 – Desprezar a amostra que sobrar.

Transporte

O transporte dos frascos contendo as amostras deverá ser feita numa mala isotérmica, tipo lancheira, não devendo exceder 2 horas até ser entregue no laboratório. Também não deve ser colocado no seu interior, junto das amostras qualquer tipo termoacumulador para arrefecer as amostras. Estas devem vir à temperatura “ambiente” em que foram recolhidas.

Anexo I - Classificação das Águas Conquícolas.

A qualidade química das Águas Conquícolas pode ser classificadas em Conforme ou Não Conforme de acordo com a seguinte avaliação para os parâmetros de qualidade da água:

- a) 95 % das amostras para os parâmetros “Salinidade” e “Oxigênio dissolvido”;
- b) 75% das amostras para pH, Temperatura, Cor, Matérias em Suspensão e Hidrocarbonetos do Petróleo.

Anexo II - Valores Limites legais para os parâmetros de qualidade química das Águas Conquícolas.

Parâmetros	G	I
1 pH		7 – 9
2 Temperatura °C	A diferença de temperatura provocada por uma descarga não deve, nas águas aquícolas afetadas por essa descarga exceder em mais de 2 °C a temperatura medida nas águas não afetadas.	
3 Cor (após filtragem) (mg Pt/L)	A alteração de cor após a filtragem, provocada nas águas conquícolas por uma descarga, não deve ultrapassar em mais de 10 mg Pt/L a cor medida nas águas não afetadas.	
4 Matérias em suspensão (mg/L)	O aumento do teor em matérias em suspensão, nas áreas de descarga não deve exceder em mais de 30% o teor medido nas águas não afetadas.	
5 Salinidade	12 – 38 ‰	≤ 40 ‰ A variação da salinidade provocada por uma descarga não deve, nas águas conquícolas afetadas por essa descarga, exceder em mais de 10% a salinidade medida nas águas não afetadas.
6 Oxigênio dissolvido (saturação %)	≥ 80%	≥ 70% (valor médio) Se uma medição individual indicar um valor inferior a 70% as medições devem ser repetidas. Uma medição individual não pode indicar um valor inferior a 60% exceto quando não houver consequências para o desenvolvimento dos povoamentos de moluscos.
7 Hidrocarbonetos do petróleo	Os hidrocarbonetos não devem estar presentes nas águas conquícolas numa quantidade tal que: -produzam à superfície da água uma película visível e/ou um depósito nas conchas. - provoquem efeitos nocivos nos moluscos.	

Abreviaturas

G – Valor Guia

I – Valor Imperativo

Anexo III - Legislação aplicável (nacional e internacional) no âmbito deste Manual.

- Decreto-lei nº 236/98. Diploma legal que visa clarificar as competências das várias entidades intervenientes no domínio da qualidade da água, bem como conciliar esta matéria com alterações legislativas que ocorreram após a entrada em vigor do Decreto-Lei n. 74/90, de 7 de Março e que com ele se relacionam, como sejam as alterações decorrentes dos Decretos-Leis n.os 45/94, de 22 de Fevereiro, e 46/94, da mesma data, relativos, respetivamente, ao planeamento dos recursos hídricos e ao licenciamento das utilizações do domínio hídrico. O Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, I.P.) possui competência para, relativamente às águas conquícolas litorais: (i) proceder à sua classificação tendo em conta parâmetros físicos-químicos e microbiológicos; (ii) fixar as normas de qualidade aplicáveis no que se refere aos parâmetros indicados no Anexo XIII do referido diploma (temperatura, pH, cor, sólidos totais em suspensão salinidade, oxigénio dissolvido, hidrocarbonetos de petróleo, compostos organohalogenados, metais, biotoxinas e coliformes fecais) e (iii) verificar a sua conformidade com as normas de qualidade fixadas, determinando a qualidade química das águas.
- Diretiva 2006/113/CE que visa proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos contribuindo para a boa qualidade dos produtos conquícolas diretamente consumidos pelo homem,
- DQA/LA (Diretiva Quadro da Água (DQA) - Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro - estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água, transposta para a ordem jurídica nacional pela Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro (LA), e pelo Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de Março, complementada pela Portaria nº 1284/2009, de 19 de Outubro)

- DQEM (Diretiva 2008/56/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de junho, designada por Diretiva Quadro Estratégia Marinha, transposta para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-Lei nº 108/2010, de 13 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo DL nº 201/2012, de 27 de Agosto), Ambas as Diretivas têm o objetivo de proteger as massas de água costeira, estipulando como objetivo ambiental o bom estado dos ecossistemas. Assentam no princípio básico da política ambiental da União Europeia de assegurar a disponibilidade de água com boa qualidade para os diversos usos da água, pretendendo harmonizar, de forma equilibrada, a gestão da água de modo a sustentar e desenvolver as atividades socioeconómicas protegendo simultaneamente a ecologia dos sistemas hídricos.