

Materiais de Construção em Contacto com a Água para Consumo Humano

A água destinada ao consumo humano entra em contacto com diferentes materiais de construção usados na captação, tratamento, adução, armazenamento e sistemas de distribuição, bem como nas redes prediais até à torneira do consumidor.

Todos os materiais utilizados nas estruturas de abastecimento têm uma capacidade potencial de provocar alterações na qualidade da água para consumo humano, devido a mecanismos eletroquímicos, fenómenos biológicos, oxidação, corrosão, etc., reduzindo o nível de proteção da saúde humana.

A natureza destas interações depende do tipo de material utilizado:

- Cimentícios, nos quais se incluem o betão e argamassas de ligantes hidráulicos e seus componentes (cimentos, agregados, água, aditivos, adjuvantes e fibras);
- Orgânicos, como compósitos de matriz polimérica e elastómeros, nomeadamente polietileno de alta densidade e resinas epoxídicas;
- Metálicos, especialmente aço inoxidável, cobre, ferro fundido dúctil, ligas metálicas.

A EPAL, desde há vários anos que procede à seleção de materiais de origem orgânica e cimentícia (tais como tubagens, componentes e acessórios, tintas e revestimentos) a aplicar no seu sistema de abastecimento, recorrendo à análise documental, bem como a ensaios de migração.

1ª edição | 2018



Direção de Laboratórios e Controlo da Qualidade da Água
Eng.ª Maria João Benoiel (Diretora)
e-mail: mjbenol@adp.pt
Morada: Av. de Berlim, n.º 15, 1800-031 LISBOA
Tel.: 218 552 700
Fax: 218 552 724

Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A.

**CENTRO DE EXCELÊNCIA
PARA TESTES A PRODUTOS
E MATERIAIS EM CONTACTO
COM A ÁGUA PARA CONSUMO
HUMANO**

IPAC
acreditação
L0242
ISO/IEC 17025
Ensaços

O Laboratório Central da EPAL dispõe de métodos de ensaio analíticos de avaliação do efeito dos materiais orgânicos e cimentícios na qualidade da água, de acordo com as normas nacionais e europeias em vigor. Os parâmetros da qualidade da água a monitorizar são selecionados tendo em atenção a composição do produto a utilizar.

Os ensaios de migração estão validados e permitem avaliar não só o potencial do material em modificar as características da água como cheiro, sabor, cor, turvação, mas também os constituintes químicos e a possível lixiviação de substâncias para a água, ou ainda a capacidade dos materiais orgânicos em remover o cloro da água.



Atualmente está acreditado pelo IPAC (Anexo Técnico L0242-1) para os métodos de ensaios de migração de materiais orgânicos e materiais cimentícios de acordo com as seguintes normas europeias:

Tabela 1. Normas usadas para ensaios a materiais orgânicos e cimentícios

Materiais orgânicos	Materiais cimentícios
EN 12873-1 e EN 12873-2 Migração de substâncias de materiais de origem fabril e materiais aplicados no local.	EN 14944-1 Avaliação organolética de materiais de origem fabril.
EN 13052-1, EN 14395-1 e EN 1420-1 Avaliação organolética de materiais de origem fabril e materiais aplicados no local.	EN 14944-3 Migração de substâncias de materiais de origem fabril.
EN 14718 Determinação da carência de cloro.	

Todos os ensaios analíticos realizados nas águas de migração de materiais orgânicos e materiais cimentícios também se encontram acreditados pelo IPAC (metais, pH, condutividade, organoléticos, identificação de compostos orgânicos por GC-MS).

A implementação e aplicação do esquema interno de aprovação de materiais orgânicos e cimentícios tem contribuído para o fornecimento de uma água de excelente qualidade e segura, garantindo a proteção da saúde humana.



Produtos Usados no Tratamento de Água Destinada ao Consumo Humano

No tratamento de água destinada ao consumo humano é usual recorrer-se a diferentes produtos químicos durante as diferentes etapas do tratamento, bem como, nos processos de desinfecção ao longo dos sistemas de distribuição.

Os produtos químicos para utilização em tratamento de água destinada ao consumo humano devem ter uma qualidade adequada de forma a não comprometer a qualidade da água final tratada.

As especificações técnicas, ao nível da qualidade dos produtos químicos, encontram-se estabelecidas em normas europeias (ver tabela 2), assim como os métodos de ensaio adequados para a caracterização dos mesmos.

Tabela 2. Normas de especificação técnica da qualidade de alguns produtos químicos usados no tratamento de água destinada a consumo humano.

Produto	Norma
Sulfato de alumínio	NP EN 878
Hipoclorito de sódio	EN 901
Cal	NP EN 12518

Por forma a garantir a qualidade da água abastecida a EPAL efetua o controlo da qualidade dos produtos químicos adquiridos, nomeadamente para aqueles que são mais utilizados nos seus processos de tratamento: sulfato de alumínio, hipoclorito de sódio e cal hidratada.

O Laboratório Central da EPAL desenvolveu, implementou e validou uma série de métodos de ensaio para a caracterização dos seguintes produtos químicos:

Sulfato de alumínio

- Teor de alumínio no sulfato de alumínio (método interno)
- Teor de ferro no sulfato de alumínio (NP EN 1302)
- Matérias insolúveis no sulfato de alumínio (NP EN 1302)
- Determinação de As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Sb e Se no sulfato de alumínio, por ICP-MS.



Hipoclorito de sódio

- Teor de cloro ativo no hipoclorito de sódio (EN 901)
- Determinação de Cd, Ni, Pb, Sb e Se no hipoclorito de sódio, por ICP-MS (método interno)
- Determinação de As no hipoclorito de sódio, por espectrometria de absorção atômica com geração de hidretos (método interno)
- Determinação de clorato e bromato de sódio no hipoclorito de sódio, por cromatografia iónica (método interno)

Cal hidratada

- Teor de hidróxido de cálcio na cal hidratada (EN 12485)
- Teor de carbonato de cálcio na cal hidratada (EN 12485)
- Humidade na cal hidratada (EN 12485)
- Matérias insolúveis em água na cal hidratada (EN 12485)
- Determinação de SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 e MnO_2 na cal hidratada, por ICP-OES (método interno)
- Determinação direta de Hg por decomposição térmica e espectrometria de absorção atômica (método interno)

