



INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE
DR RICARDO JORGE
CENTRO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRIÇÃO
LABORATÓRIO DE CONTAMINANTES E EMBALAGENS

Av. Padre Cruz, 1699 Lisboa Codex - Portugal Telef.: 751 92 00 Telefax: 7590441

ANÁLISE Nº 88

ENTRADA: 02/07/09

Natureza da amostra: Tubos de material plástico – polietileno reticulado

Requisitante da análise: DUOFIL Sociedade Comercial e Industrial de Perfis. Lda

Motivo da análise: As determinações abaixo indicadas

Referência : “Tubos de polietileno reticulado destinados à condução de água para consumo humano até uma temperatura de 95°C”.

Resultado

Pela firma “DUOFIL- Sociedade Comercial e Industrial de Perfis. Lda” foi solicitada a análise de uma amostra de tubos de polietileno reticulado destinados à condução de água para consumo humano a temperaturas até 95° C.

A firma declarou tratar-se de material de polietileno reticulado pelo método de peróxido (PEX-a), tendo entregue a título confidencial a lista das matérias primas e aditivos utilizados no fabrico.

A amostra era constituída por troços de tubo de cor branca, com o comprimento de 10 cm e o diâmetro externo de 2 cm.

1 - ENSAIOS DE MIGRAÇÃO

1.1 Água destilada (10 dias à temperatura de 40°C)

Migração Global (EN 1186 - 1997) inferior a 0,5 mg por dm²

1.2 Água destilada (30 minutos à temperatura de 100°C)

Migração Global (EN 1186 - 1997) inferior a 0,5 mg por dm²

Os resultados exarados neste boletim de ensaios correspondem, apenas, à amostra em epigrafe
Não é permitida a reprodução, total ou parcial, deste boletim de ensaios sem autorização dos laboratórios



INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE
DR RICARDO JORGE
CENTRO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRIÇÃO
LABORATÓRIO DE CONTAMINANTES E EMBALAGENS

Av. Padre Cruz, 1699 Lisboa Codex - Portugal Telef.: 751 92 00 Telefax: 7590441

ANÁLISE Nº 88

ENTRADA: 02/07/09

-2-

1.3 Água destilada e clorada a 1 mg por L (24 horas à temperatura de 20 ± 3°C, na proporção 260 cm² por L)

Ensaio Físico - Químicos

	Testemunho	Água após contacto	Expressão dos resultados
Azoto Amoniacal (NH ₄)	inferior a 0,05	inferior a 0,05	mg por L.
Nitritos (NO ₂)	inferior a 0,01	inferior a 0,01	mg por L.
Oxidabilidade (O)	0,2	0,2	mg por L.
Azoto Kjeldhal (N)	inferior a 0,3	inferior a 0,3	mg por L.

Micropoluentes Inorgânicos

	Testemunho	Água após contacto	Expressão dos resultados
Mercurio	inferior a 0,2	inferior a 0,2	µg por L.
Cádmio	inferior a 2	inferior a 2	µg por L.
Crómio	inferior a 5	inferior a 5	µg por L.
Arsénio	inferior a 2	inferior a 2	µg por L.
Chumbo	inferior a 10	inferior a 10	µg por L.
Níquel	inferior a 3	inferior a 3	µg por L.
Ferro	inferior a 5	inferior a 5	µg por L.
Manganês	inferior a 5	inferior a 5	µg por L.

Os resultados exarados neste boletim de ensaios correspondem, apenas, à amostra em epigrafe
Não é permitida a reprodução, total ou parcial, deste boletim de ensaios sem autorização dos laboratórios



ANÁLISE Nº 88

ENTRADA: 02/07/09

-3-

1.4- Água destilada e clorada a 100 mg por L

(Nas condições mencionadas em 1.3. Posteriormente e após lavagem, os tubos foram sujeitos ao contacto com água destilada e clorada a 1mg por L).

Ensaio Físico - Químicos

	Testemunho	Água após contacto	Expressão dos resultados
Azoto Amoniacal (NH ₄)	inferior a 0,05	inferior a 0,05	mg por L.
Nitritos (NO ₂)	inferior a 0,01	inferior a 0,01	mg por L.
Oxidabilidade (O)	0,2	0,2	mg por L.
Azoto Kjeldhal (N)	inferior a 0,3	inferior a 0,3	mg por L.

Micropoluentes Inorgânicos

	Testemunho	Água após contacto	Expressão dos resultados
Mercurio	inferior a 0,2	inferior a 0,2	µg por L.
Cádmio	inferior a 2	inferior a 2	µg por L.
Crómio	inferior a 5	inferior a 5	µg por L.
Arsénio	inferior a 2	inferior a 2	µg por L.
Chumbo	inferior a 10	inferior a 10	µg por L.
Níquel	inferior a 3	inferior a 3	µg por L.
Ferro	inferior a 5	inferior a 5	µg por L.
Manganês	inferior a 5	inferior a 5	µg por L.

Os resultados exarados neste boletim de ensaios correspondem, apenas, à amostra em epígrafe
Não é permitida a reprodução, total ou parcial, deste boletim de ensaios sem autorização dos laboratórios



ANÁLISE Nº 88

ENTRADA: 02/07/09

- 4 -

2 - CONSUMO DE CLORO**2.1 - Água de consumo humano clorada a 1mg por L**
(nas condições propostas em 1.3).

O consumo de cloro foi inferior a 25% em relação ao testemunho.

2.2 - Água de consumo humano clorada a 100mg por L
(nas condições propostas em 1.4)

O consumo de cloro foi inferior a 25% em relação ao testemunho.

3 - PROVA DE SABOR

Os tubos em análise estiveram em contacto com água nas seguintes condições:

- Água destilada clorada a 1mg por L - 24 horas à temperatura de 20±3°C.
- Água destilada clorada a 100mg por L - 24 horas à temperatura de 20±3°C. (seguidamente os tubos foram lavados com água destilada e sujeitos a novo contacto com água destilada clorada a 1mg por L, durante 24 horas à temperatura de 20±3°C.
- Água destilada - 10 dias à temperatura de 40±1°C.
- Água de consumo humano clorada a 1mg por L - 24 horas à temperatura de 20±3°C.
- Água de consumo humano clorada a 100mg por L - 24 horas à temperatura de 20±3°C. (seguidamente os tubos foram lavados com água destilada e sujeitos a novo contacto com água de consumo humano clorada a 1mg por L, durante 24 horas à temperatura de 20±3°C.
- Água destilada - 30 minutos à temperatura de 100±2°C.

Nestas condições não foi detectada alteração sensível no sabor das águas testadas.

APRECIÇÃO

-----Os valores da Migração Global em água destilada efectuada nas condições de ensaio encontram-se abaixo do limite de detecção do método (0,5 mg por dm³).-----

-----Os parâmetros físico-químicos, os micropoluentes inorgânicos e o consumo de cloro determinados nas condições de ensaio, encontram-se dentro dos valores admitidos pelo documento AFNOR T90/M Doc.8, respeitante a "Materiais em contacto com águas de abastecimento para consumo humano" e pela Norma BS 6920, respeitante a "Materiais não metálicos destinados ao contacto com águas para consumo humano".-----

-----Na prova de sabor não se verificou alteração sensível no sabor das águas, nas condições de ensaio descritas.-----

Lisboa, 14 de Agosto de 2002

O COORDENADOR DO LABORATÓRIO
Cláudia Antónia Calhau

Os resultados exarados neste boletim de ensaios correspondem, apenas, à amostra em epígrafe
Não é permitida a reprodução, total ou parcial, deste boletim de ensaios sem autorização dos laboratórios