



AVALIAÇÃO EM PORTUGAL E NA UNIÃO EUROPEIA DAS DIRECTIVAS INCIDENTES NO CICLO URBANO DA ÁGUA

19 a 21 Setembro de 2005

**Produtos e materiais em contacto com a
água para consumo humano
- Enquadramento legal e normativo -**

Produtos em contacto com a água para consumo humano

- Produtos químicos usados no tratamento
- Produtos de construção
 - Tubagens
 - Válvulas, bombas, dispositivos de protecção e segurança
 - Reservatórios
 - Revestimentos
 - Torneiras e Contadores
 - Lubrificantes e gorduras
 - Membranas e resinas de troca iónica
 - Acessórios, colas, juntas, vedantes de juntas, juntas de estanquicidade

Produtos em contacto com a água para consumo humano

Materiais usados em produtos de construção

- Metálicos : aço galvanizado, aço inoxidável, aço para armaduras, ferro fundido dúctil, latão, cobre);
- Compósitos de matriz polimérica e elastómeros (borracha);
- Betão e argamassa de ligantes hidráulicos e seus componentes (cimentos, inertes, água, aditivos, adjuvantes e fibras);
- Plásticos: Polibuteno-1, polietileno de média e alta densidade, polipropileno, PVC, poliéster reforçado a fibra de vidro, resinas epóxi, etc

Produtos em contacto com a água para consumo humano

Substâncias usadas no fabrico de materiais plásticos e de borracha

- ◆ Monómeros
- ◆ Catalizadores
- ◆ Antioxidantes
- ◆ Adjuvantes de polimerização
- ◆ Emulsificadores
- ◆ Estabilizadores de emulsão
- ◆ Lubrificantes
- ◆ Antiestáticos
- ◆ Plastificantes
- ◆ Aceleradores e retardadores
- ◆ Elastómeros
- ◆ Absorvedor de UV
- ◆ Outros aditivos

Produtos em contacto com a água para consumo humano

Impacto na qualidade da água

- Alteração das características organolépticas da água (cor, sabor, odor)
- Alteração da turvação
- Aumento da actividade microbiológica
- Migração de substâncias tóxicas (compostos orgânicos e metais)

Qualidade da água para consumo humano

Decreto-Lei nº 243/2001 (Artº 10º)

“ 1. *Os materiais* utilizados nos sistemas de abastecimento que estejam em contacto com a água para consumo humano não podem provocar alterações na sua qualidade que impliquem *redução do nível de protecção da saúde humana, ...*

2. *As substâncias e os produtos químicos utilizados ou destinados a ser utilizados no tratamento de água para consumo humano, bem como quaisquer impurezas que eventualmente possuam, não podem estar presentes na água distribuída em valores superiores aos especificados no Anexo I, nem originar, directa ou indirectamente riscos para a saúde humana.*

Qualidade da água para consumo humano

Decreto-Lei nº 243/2001 (Artº 10º)

3. A autoridade competente **promoverá** as acções necessárias para a **certificação** da qualidade dos materiais, substâncias ou produtos químicos utilizados no tratamento da água e nos sistemas de abastecimento, **por organismos de certificação devidamente acreditados pelo IPQ** ou por ele reconhecidos garantindo a sua adequação para o fim em vista, nomeadamente no que diz respeito à **protecção da saúde humana**

Enquadramento legal

Produtos de Tratamento de Água para consumo humano

Produtos de Tratamento de Água para consumo humano

Directiva 98/8/EC ⇨ Decreto-Lei nº 121/2002
relativa à colocação de produtos biocidas no mercado

- Abrange um conjunto de produtos tais como desinfectantes para água para consumo humano bem como para animais (tipo de produto 5)
- Designa a Direcção Geral d Saúde como a Autoridade Competente para todos os tipos de produtos biocidas, excepto os produtos fitosanitários, os preservadores de madeira e os biocidas de uso veterinário

Produtos de Tratamento de Água para consumo humano

Directiva 98/8/EC ⇨ Decreto-Lei nº 121/2002

- Designa a autoridade de coordenação nacional das partes envolvidas no processo de avaliação e de autorização de colocação no mercado
- É autorizada a colocação no mercado de desinfectantes de água para consumo humano, até 14 Maio 2010, sem qualquer doc. emitido pela D.G.S.,
- As empresas responsáveis pela colocação no mercado deste produto têm de remeter à DGS um processo para cada produto

Enquadramento legal
Produtos de construção em contacto com a água

Enquadramento legal

Produtos de construção em contacto com a água para consumo humano

- ✓ **Directiva 89/106/CEE** ⇒ **Decreto Lei nº 113/93** - estabelece a aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros referente a produtos de construção
- ✓ **Portaria nº 566/93**- estabelece as exigências técnicas essenciais das obras susceptíveis de condicionar as características dos produtos nelas utilizadas, bem como o modelo da marca de conformidade e sistemas de comprovação de conformidade

Enquadramento legal

Produtos de construção em contacto com a água para consumo humano

✓ **Directiva 89/106/CEE-⇒ Decreto Lei nº 113/93**

Documento Interpretativo nº 3-

- Estabelece os requisitos relacionados com a protecção da saúde dos consumidores de água para consumo humano, indicando que deve ser tida em consideração a protecção contra a contaminação da água por poluentes orgânicos e minerais a partir de materiais em contacto com a água, devido a migração ou corrosão.
- Identifica ainda a necessidade de haver especificações técnicas harmonizadas necessárias para os produtos de construção (Categoria B)-material em contacto com a água, respeitante a migração de poluentes e o crescimento de microrganismos.

Enquadramento legal

Produtos de construção em contacto com a água para consumo humano

✓ Directiva 89/106/CEE-⇒ Decreto Lei nº 113/93

Decisão da Comissão 2002/359/CE-

fixa o sistema de comprovação de conformidade para os produtos de construção em contacto com a água para consumo humano

Enquadramento legal

Produtos de construção em contacto com a água para consumo humano

Decisão da Comissão 2002/359/CE-

- Produtos de construção
 - Tubagens
 - Válvulas, bombas, dispositivos de protecção e segurança
 - Reservatórios
 - Revestimentos
 - Torneiras e Contadores
 - Lubrificantes e gorduras
 - Membranas e resinas de troca iónica
 - Acessórios, colas, juntas, vedantes de juntas, juntas de estanquicidade

Enquadramento legal

Produtos de construção em contacto com a água para consumo humano

Decreto-Regulamentar nº 23/95

Rede de distribuição, ramais de ligação e Instalações complementares

Artºs 28, 30, 31 e 72

- Identificam os materiais que podem ser utilizados desde que reunam as condições necessárias de utilização
- Alerta para a necessidade de prever a protecção do material das condutas se susceptível de ataque interno ou externo

ENQUADRAMENTO NORMATIVO

ENQUADRAMENTO NORMATIVO

Comissão Europeia de Normalização

Comité Técnico “Abastecimento de Água” CEN/TC 164
(Mandato M/136 da Comissão Europeia)

- 14 Grupos de Trabalho
- 161 Normas ENs/Relatórios Publicados
- 60 documentos em elaboração

ENQUADRAMENTO NORMATIVO

Grupo de Trabalho	Designação	Normas EN
WG 1	<i>Sistemas Externos e Componentes</i>	2
WG 2	<i>Sistemas Internos e Componentes</i>	3
WG 3	<i>Efeitos de materiais em contacto com a água</i>	5
WG 4	<i>Protecção contra a contaminação da água (desactivado)</i>	6
WG 5	<i>Tubagem em betão (desactivado)</i>	4
WG 6	<i>Tubagem em fibro-cimento (desactivado)</i>	3
WG 7	<i>Válvulas e acessórios para edifícios (desactivado)</i>	8
WG 8	<i>Torneiras</i>	14
WG 9	<i>Tratamento de água de abastecimento</i>	102
WG 10	<i>Água quente e armazenamento de água fria em residências</i>	0
WG 11	<i>Produção de água (desactivado)</i>	0
WG 12	<i>Montagem de tubagem flexível</i>	0
WG 13	<i>Equipamento de condicionamento de água no interior de edifícios</i>	4
WG 14	<i>Válvulas e acessórios para edifícios e dispositivos para prevenção da poluição por "backflow"</i>	10

TOTAL- 161 Normas

ENQUADRAMENTO NORMATIVO

CEN/TC164/GT 9- Produtos usados no tratamento de água para consumo humano

102 Normas EN (23 Normas NP EN)
32 Normas em elaboração

Produto	Normas	Substâncias Tóxicas
Hidróxido de cálcio	EN 12518	Pb, As, Se, Sb, Cd, Cr e Ni
Sulfato de alumínio líquido	EN 878	Pb, As, Hg, Se, Sb, Cd, Cr e Ni
Hipóclorito de sódio	EN 901	Pb, As, Hg, Se, Sb, Cd, Cr e Ni
Cloro líquido	EN 937	Hg
Dióxido de carbono	EN 936	Pb, As, Hg, Se, Sb, Cd, Cr e Ni
Ácido sulfúrico	EN 899	Pb, As, Hg, Se, Sb, Cd, Cr e Ni
Carvão activado em pó	EN 12903	Pb, As, Hg, Se, Sb, Cd, Cr, Ni, cianetos e PAH's
Polímero de acrilamida	EN 1407	monómero de acrilamida

ENQUADRAMENTO NORMATIVO

CEN/TC164/GT 9- Produtos usados no tratamento de água para consumo humano

Concentrações máximas para substâncias tóxicas

Parâmetros	Hidróxido Cálcio mg/Kg (tipo A/B)	Sulfato Alumínio mg/Kg Al (tipo 1/2/3)	Hipoclorito de sódio mg/Kg de Cl disp.	Cloro líquido mg/Kg (tipo 1/2)	Ácido sulfúrico mg/Kg	Carvão act. Pó mg/Kg	Polímero de acrilamida mg/g
Antimónio	4/4	20/40/120	25	-	1.0	10	-
Arsénio	5/20	14/40/100	5	-	0.4	50	-
Cádmio	2/2	3/50/100	5	-	0.1	5	-
Chumbo	25/50	40/200/800	15	-	4.0	50	-
Crómio	20/20	30/700/1000	5	-	4.0	50	-
Mercúrio	0.3/0.5	4/10/20	5	0.1/1	0.1	1	-
Níquel	20/20	20/700/1000	10	-	0.1	50	-
Selénio	4/4	20/40/120	25	-	1.0	10	-
Cianetos	-	-	-	-	-	50	-
PAHs	-	-	-	-	-	0.2	-
Acrilamida	-	-	-	-	-	-	0.250

ENQUADRAMENTO NORMATIVO

CEN/TC164/GT 9- Produtos usados no tratamento de água para consumo humano

IMPUREZAS

Cloro

> 99.5 % (m/m)

Hipoclorito de sódio

Clorato de sódio < 0.7 % (m/m)

Sulfato de alumínio

Grau Isento de ferro: $Fe < 1.6 \text{ g/kg Al}$

Grau baixo teor em ferro: $1.6 < Fe < 115 \text{ g/kg Al}$

Todos os graus: matérias insolúveis < 23 g/kg Al

ENQUADRAMENTO NORMATIVO

CEN/TC164/GT 9- Produtos usados no tratamento de água para consumo humano

- IMPUREZAS-

Ácido sulfúrico

Dióxido de enxofre: 100 mg/kg

Ferro: 100 mg/kg

Cal hidratada

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
SiO_2	2.0	3.0	4.0
Al_2O_3	0.5	1.0	2.0
Fe_2O_3	0.5	1.0	1.5
MnO_2	0.15	0.4	0.5

ENQUADRAMENTO NORMATIVO

CEN/TC164/GT 3- Efeitos de materiais em contacto com a água

5 Normas EN (1 NP EN)

8 Normas em preparação

Influência de materiais orgânicos na água de consumo humano

NP EN 1420-1 : Determinação de sabor e odor em sistemas de tubagens

EN 13052-1 : Avaliação da cor e turvação em sistemas de tubagens

EN 12873-1 : Influência devido à migração- testes para materiais aplicados no local

EN 12873-2 : Influência devido à migração- testes para materiais de fábrica

EN 14395 -1 : tanques, reservatórios e revestimentos usados no armazenamento de água- avaliação de odor e sabor da água

EM PREPARAÇÃO

**ESQUEMA DE APROVAÇÃO EUROPEU (EAE)
DE MATERIAIS EM CONTACTO COM A ÁGUA**

ESQUEMA DE APROVAÇÃO EUROPEU (EAE) DE MATERIAIS EM CONTACTO COM A ÁGUA

1998- Início do estudo de viabilidade de convergência dos sistemas de aprovação de materiais em contacto com a água para consumo humano do Reino Unido, Alemanha, França e Holanda;

Junho 1999 – criado um grupo de reguladores de materiais de construção e de qualidade da água (RG-CPDW) com o objectivo de preparar uma proposta do Sistema EAE

Fevereiro 2005- Conclusão da proposta do Sistema EAE e apresentação à Comissão Europeia para aprovação

ESQUEMA DE APROVAÇÃO EUROPEU (EAE) DE MATERIAIS EM CONTACTO COM A ÁGUA

O EAE diz respeito aos produtos definidos na Decisão da Comissão 2002/359/CE e para os seguintes materiais:

- Metálicos : aço inoxidável, ferro fundido dúctil, alumínio, ligas, cobre, etc);
- Betão e argamassa de ligantes hidráulicos e seus componentes (cimentos, inertes, água, aditivos, adjuvantes e fibras);
- Orgânicos: plásticos, polímeros, borracha, elastómeros, PVC, PP, PE, etc
- Compósitos: poliéster reforçado a fibra de vidro, resinas epóxi reforçadas com fibra de carbono, misturas diversas, etc;
- Vítreos : vidro, argila vitrificada, etc

ESQUEMA DE APROVAÇÃO EUROPEU (EAE) DE MATERIAIS EM CONTACTO COM A ÁGUA

- Os Produtos serão aprovados de acordo com o sistema de conformidade aprovado na Decisão da Comissão 2002/359/CE, sendo obrigatória a marcação CE/EAS para colocação de produtos no mercado
- Os Produtos terão de ser certificados por um organismo de certificação aprovado

Atribuições do fabricante:

- Controlo da produção da fábrica
- Colheita e análises de amostras na fábrica de acordo com um programa pré definido

ESQUEMA DE APROVAÇÃO EUROPEU (EAE) DE MATERIAIS EM CONTACTO COM A ÁGUA

Especificações técnicas harmonizadas por tipo de produto:

Produtos orgânicos

- Conformidade da formulação do material com listas positivas de substâncias autorizadas a entrar no fabrico de materiais (listas de monómeros e de aditivos)
- Ensaio de influência dos produtos na água, conforme definido nas normas:
 - Avaliação organoléptica e físico química (cor, sabor, turvação e TOC);
 - Migração de substâncias por GC-MS;
 - Crescimento microbiológico

ESQUEMA DE APROVAÇÃO EUROPEU (EAE) DE MATERIAIS EM CONTACTO COM A ÁGUA

Especificações técnicas harmonizadas por tipo de produto:

Produtos metálicos

- Conformidade com regras de composição
- Ensaio de migração

Produtos cimentícios

- Controlo dos componentes dos produtos em particular os de natureza orgânica, com base em listas de constituintes aprovados
- Ensaio de alteração organoléptica e físico química da água (cor, sabor, turvação e TOC);
- Ensaio de migração conforme a constituição do produto

CONCLUSÕES

- **Necessário um sistema que regule a colocação no mercado de produtos usados no tratamento de água para consumo humano, estabelecendo a obrigatoriedade de controlo do produto segundo as Normas EN e p. ex a de certificação do produto;**
- **Para os produtos abrangidos pelo Decreto-Lei nº 121/2002 (desinfectantes) devem ser definidos requisitos mínimos a seguir até 2010;**
- **A Comissão de Avaliação Técnica dos Produtos Biocidas, criada pelo Decreto-Lei 121/2002, deve integrar a Autoridade Nacional em matéria de qualidade da água para consumo humano;**
- **Até à entrada em vigor do EAE, devem ser definidos os requisitos técnicos mínimos a que devem obedecer os produtos de construção em contacto com a água**