

## FT-QI-06 - NÍQUEL

### Descrição Sumária

O níquel é um elemento metálico que no estado puro se apresenta branco, brilhante, dúctil e maleável, sendo também um condutor de eletricidade.

É encontrado em diversos minerais, em meteoritos (formando liga metálica com o ferro) e, em princípio, existe níquel no núcleo da Terra.

Encontra-se distribuído na ecosfera - crusta terrestre, oceanos e plantas.

A presença de níquel na água para consumo humano deve-se essencialmente à migração deste metal a partir de materiais das tubagens e acessórios utilizados nos sistemas de distribuição de água e nas redes prediais. Pode também estar presente em águas subterrâneas como consequência da dissolução do metal das rochas.

O níquel tem diversas aplicações na indústria, designadamente fabrico de ligas metálicas tal como o aço inoxidável, no tratamento superficial de ligas metálicas, na construção metalomecânica, indústria cerâmica, fabrico de vidro, de acumuladores, e entra na composição de alguns fungicidas.

A concentração na água para consumo humano é normalmente inferior a 20 µg/L, embora a contribuição do níquel libertado a partir das torneiras e das ligações possa atingir 1 mg/L.

A Organização Mundial de Saúde define 70 µg/L como valor guia para o níquel na água para consumo humano.

O Decreto-Lei nº 306/2007, de 27 de agosto, que estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, tendo por objetivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água, define um valor paramétrico para o níquel de 20 µg/L.

### Fórmula molecular/iónica

Ni

### Tecnologias de tratamento

Na água, o níquel pode ser eliminado por precipitação química (coagulação), por permuta iónica, electrólise, ou osmose inversa. Deve garantir-se que a água

distribuída esteja corrigida para o equilíbrio calco-carbónico, de modo a evitar fenómenos de corrosão e de migração ao longo do sistema de abastecimento.

### **Efeitos na saúde**

O níquel é um elemento essencial envolvido na atividade enzimática, na atividade hormonal, na estabilidade estrutural das macromoléculas biológicas e no metabolismo em geral.

É relativamente pouco tóxico por ingestão uma vez que é dificilmente absorvido, no entanto intoxicações, mesmo leves, por níquel podem causar sintomas como apatia, diarreia, febre, insónia e náuseas. O níquel, em quantidades superiores, pode causar diversos problemas à saúde humana, sendo mesmo, em certas circunstâncias, um veneno forte. Pode, em contacto com a pele, causar dermatites - embora os efeitos variem de acordo com a suscetibilidade das pessoas. Existe uma quantidade significativa de pessoas cuja sensibilidade ao contacto com níquel metálico as impede, por exemplo, de utilizar talheres de aço inoxidável.

O níquel, entrando no corpo, liga-se à albumina e, transportado pela corrente sanguínea, é suscetível de se acumular em alguns órgãos, principalmente nos rins, no fígado e nos pulmões - sendo excretado pela urina.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, os alimentos constituem a principal fonte de exposição ao níquel, considerando uma população não-fumadora e não exposta ocupacionalmente a este elemento, pelo que a água representa, geralmente, uma contribuição menor da dose diária total ingerida. No entanto, em zonas onde a água subterrânea está naturalmente contaminada com níquel ou onde é contaminada pelos materiais com que está em contacto, a contribuição de níquel a partir da água de consumo pode ser significativa.

### **Bibliografia**

- Decreto-Lei 306/2007, de 27 de agosto, relativo ao controlo da qualidade da água destinada ao consumo humano;
- WHO (2011) - Guidelines for Drinking-Water Quality, fourth edition, Geneva.