

## FT-QI-11 - FLUORETOS

### Descrição sumária

O flúor é o halogénio mais abundante da crosta terrestre, representando cerca de 0,3% da massa total. Na água do mar encontra-se numa concentração de aproximadamente 1,3 ppm. Os minerais mais importantes em que está presente são a fluorita,  $\text{CaF}_2$ , a fluorapatita,  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$  e a criolita,  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ .

O flúor encontra-se sempre combinado na natureza e tem afinidade com muitos elementos, especialmente o silício.

Alguns alimentos tais como peixes, certos vegetais e chá, possuem altas concentrações de fluoretos. Os vegetais contêm fluoretos absorvidos do solo e da água. Outras fontes de fluoreto são as pastas dentífricas, gomas, vitaminas e remédios.

Os efluentes de algumas indústrias, tais como de produção de vidro, de fios condutores de eletricidade e de águas de salmoura podem conter fluoretos.

O Decreto-Lei Nº 306/2007, de 27 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 os fluoretos de 1,5 mg/L.

### Fórmula iónica/molecular



### Tecnologias de tratamento

No caso de águas naturais usadas na produção de água para consumo humano conterem concentrações elevadas de fluoretos, a sua remoção pode ser efetuada através de processos de adsorção, coagulação, floculação ou filtração por membranas.

### Efeitos na saúde

O fluoreto ingerido através da água é quase completamente absorvido pelo corpo humano, enquanto o flúor presente nos alimentos não é totalmente absorvido; em alguns casos, como através da ingestão de peixes e outras carnes chega apenas a 25% a percentagem de fluor absorvido.

Uma vez absorvido, pelo corpo humano, grande parte é retida nos ossos, enquanto uma pequena parte é retida nos dentes. O fluoreto pode ser excretado pela urina e a



sua excreção é influenciada por uma série de fatores, tais como o estado de saúde e o tempo de exposição a esta substância.

A fluoretação tem eficácia na redução das cáries. Contudo o excesso de fluor é conhecido como fluorose (dentária) e manifesta-se com um aspecto quebradiço e cromaticamente disforme dos dentes (mosqueamento). Geralmente acontece quando há consumo de grandes quantidades de águas naturalmente fluoretadas, pelas crianças, e pela ingestão de alimentos processados com estas águas.

### **Bibliografia**

- Decreto-Lei nº 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.
- Handbook Water Analysis, second edition.