

Análise elemental e difractométrica de sólidos en suspensión

Palabras clave:

Difracción de po cristalino, XRF, sólidos en suspensión, filtros ambientales

Test realizado por:

Unidade de rayos X

Sección de Fluorescencia de raios X

INDICE

1. DATOS BÁSICOS
 - a. ANÁLISES REQUERIDAS
 - i. ANÁLISE ELEMENTAL XRF
 - ii. MINERALOXÍA DIFRACCIÓN DE RAIOS X PO CRISTALINO
2. RESULTADOS
 - a. ANÁLISE ELEMENTAL
 - b. MINERALOXÍA
3. SÍNTESE

RIAI DT

DATOS BÁSICOS

ANÁLISES REQUERIDAS

Caracterización en Difracción de Raios X para determinación mineralóxica e en Espectrometría de Fluorescencia de Raios X para determinación elemental, con especial consideración en detección de metais pesados.

ANÁLISE ELEMENTAL XRF

Realízase un barrido pola táboa periódica entre os elementos comprendidos entre os números atómicos 19, potasio e 92, Uranio. Realízase unha detección de tódolos metais pesados. Na táboa 1 figuran os valores dos elementos detectados. O feito de que non se mencionen outros metais pesados é que ben non están presentes nas mostras, ben atópanse por debaixo dos límites de detección.

MINERALOXÍA DIFRACCIÓN DE RAIOS X PO CRISTALINO

Analízase o sedimento filtrado en difracción co programa de medida *Ceram01.ip2* que ten as seguintes condicións: Potencia: 40 kv, Intensidade: 30 mA. Rango angular 2 theta: 2-60 °. Paso: 0,02. Tempo por paso: 2s.

RESULTADOS

ANÁLISE ELEMENTAL

Na táboa 1 figuran os valores dos elementos detectados. O feito de que non se mencionen outros metais pesados é que ben non están presentes nas mostras, ben atópanse por debaixo dos límites de detección.

Taboa 1. Elementos detectados en Fluorescencia de Raios X. U: unidades. l.d.: límite de detección; d: detectado, próximo ó límite de detección; n.d.: non detectado ou inferior ó límite de detección.

	K	Ti	Cr	Mn	Fe	Br
a31	0,43	319	d	d	1497	1
a32	0,21	127	d	d	746	0
a41	0,01	n.d.	d	n.d.	13	0
a42	0	n.d.	d	n.d.	4	0
a61	0,01	34	d	n.d.	714	0
a62	0,01	n.d.	d	d	705	0
a92	0,04	69	d	n.d.	953	0
a95	0	n.d.	d	d	516	0
u	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
l.d.	0,01	30	15	10	5	0,5

MINERALOXÍA

Obtéñense nove difractogramas, oito de mostras e un dun branco (que é amorfo). Están representados nas figuras 1 a 6.

A31, A32: detéctase unicamente mica, caolinita e algo de cuarzo.

A41, A42: non hai compostos cristalinos, totalmente amorfo.

A61; A62: caolinita, mica e algo de cuarzo.

A92, A95: non hai compostos cristalinos, totalmente amorfo.

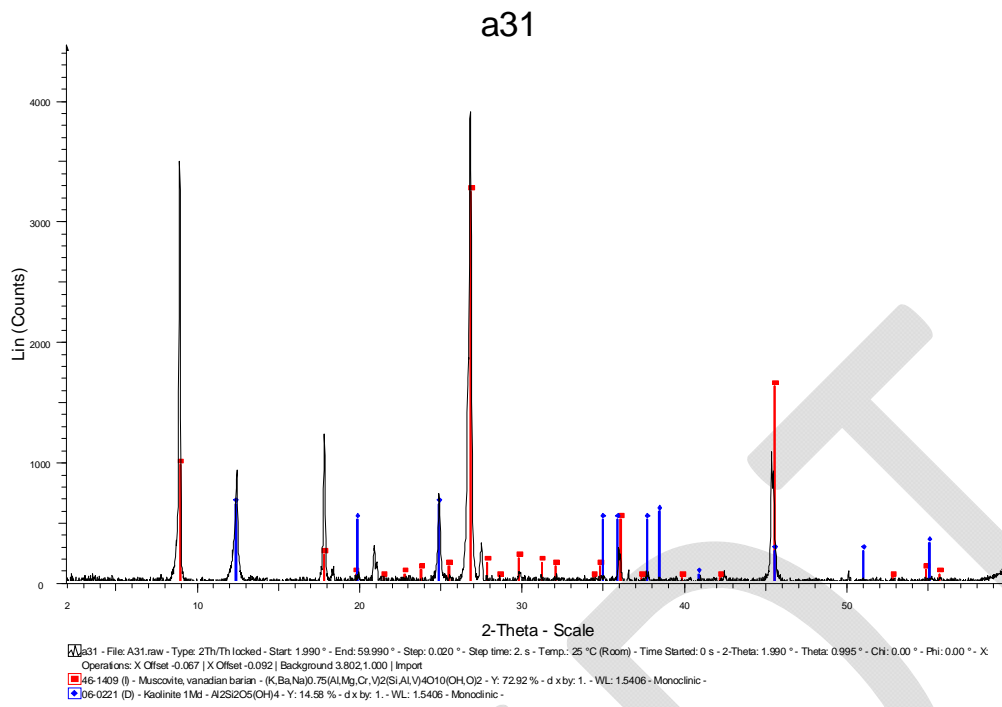


Figura 1. Difractograma das partículas em suspensão filtradas por 0.45 micras da mostra A31.

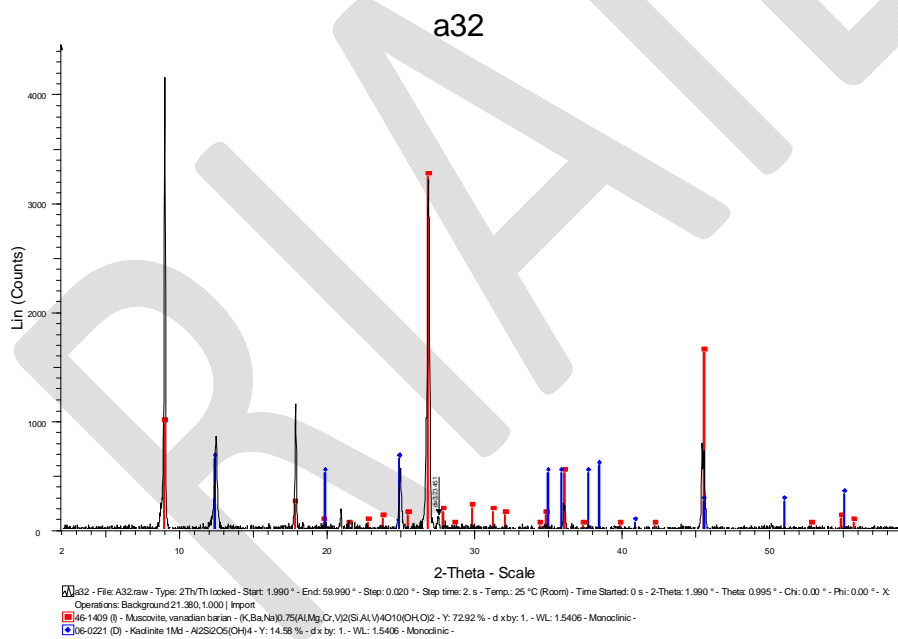


Figura 2. Difractograma das partículas em suspensão filtradas por 0.45 micras da mostra A32.

a41, a42

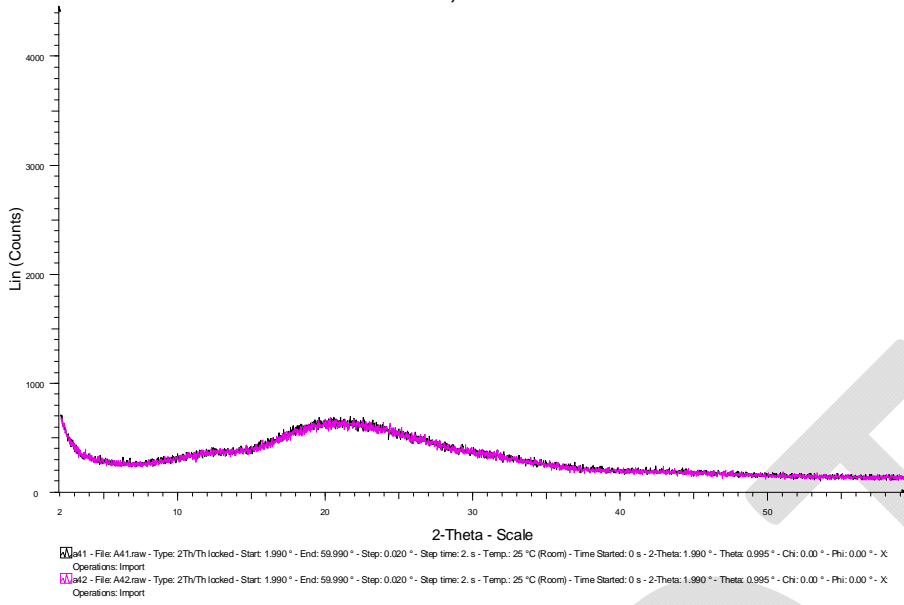


Figura 3. Difractograma das partículas em suspensão filtradas por 0.45 micras das mostras A41, A42.

a61

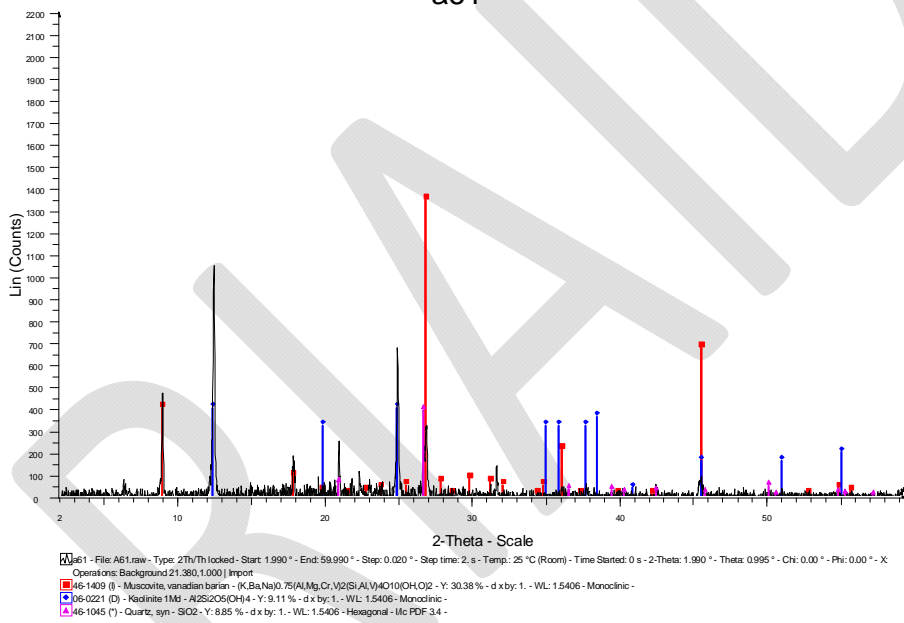


Figura 4. Difractograma das partículas em suspensão filtradas por 0.45 micras da mostra A61.

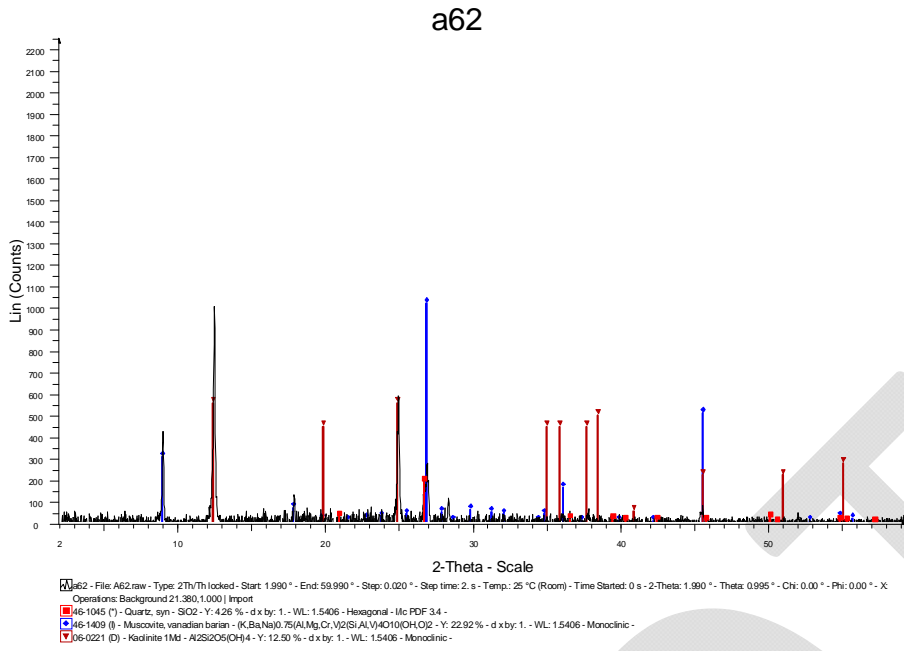


Figura 5. Difractograma das partículas en suspensión filtradas por 0.45 micras da mostra A62.

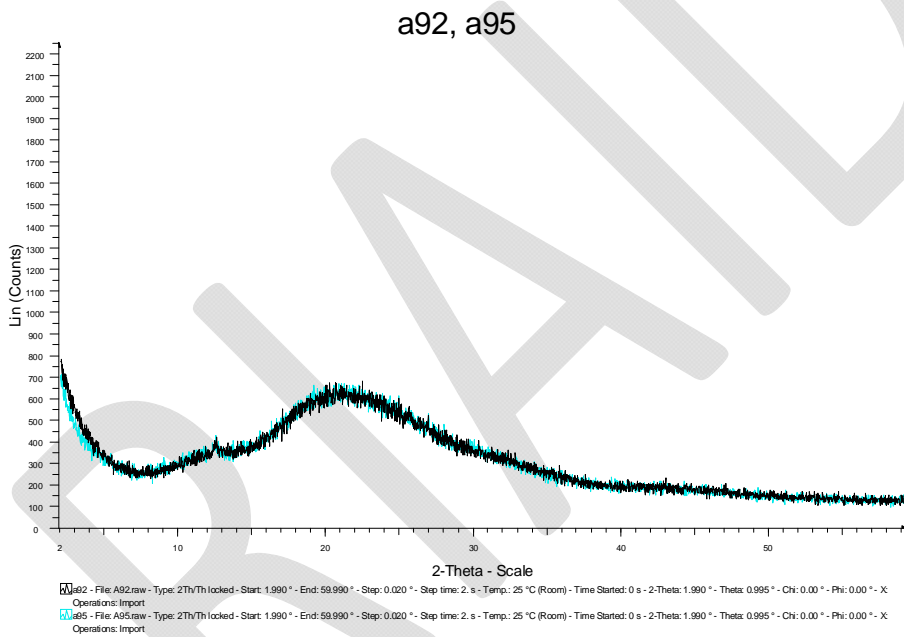


Figura 6. Difractograma das partículas en suspensión filtradas por 0.45 micras das mostras A92, A95.

SÍNTESIS

Podemos resumir que non atopamos ningún contido de metais pesados, dentro dos límites de detección da técnica utilizada e no estudo mineralóxico tampouco se aprecia nada estrano, encontrando minerais típicos de fases en suspensión e contidos amorfos.

Hai que facer fincapé en que estas análises remítense á fase filtrada, ós sólidos en suspensión. Isto non descarta que na auga filtrada haxa un contido metálico en disolución, algo que haberá que contrastar con outras técnicas coma Absorción Atómica ou Plasma Acoplado Inductivamente (ICP).

Oscar Lantes Suarez

Unidade de raios X

Sección de Fluorescencia de raios X

RIAITD (Rede de Infraestructuras de Apoio á Investigación e ó Desenvolvemento Tecnolóxico)

Universidade de Santiago de Compostela