

## Técnicas Espectroscópicas

### Atómicas

- **AAS (Absorção e Emissão Atómica)**

Atomização por chama.  
 Possibilidade de correção de *background* com Lâmpada de Deutério.



- **ET-AAS (Absorção Atómica)**

Atomização eletrotérmica.  
 Correção de *background* com recurso ao Efeito Zeeman.



São realizadas digestões ácidas assistidas por micro-ondas quando associadas a uma análise por (ET)AAS.

#### APLICAÇÕES

Quantificação de metais. Ex.: teor de ferro em solos; teor de metais pesados em madeiras; teor de metais em águas de consumo; teor de nutrientes em bens alimentares desidratados; teor de metais em simulação de suor.

### Moleculares

- **FTIR (Infravermelho)**

Módulo de ATR ou Transmissão. Gama de trabalho: 4000 - 400  $\text{cm}^{-1}$ .



- **NIR (Infravermelho Próximo)**

Módulo de Refletância Difusa (NIRA) ou Transmissão. Gama de trabalho: 14700 - 2000  $\text{cm}^{-1}$ .



- **Espetrofluorímetro**

Gama de Excitação: 200 - 800 nm. Gama de Emissão: 200 - 800 nm. Banho termostaticado até 80 °C.



#### APLICAÇÕES

Identificação/quantificação de moléculas e grupos funcionais. Ex.: identificação de fibras; polímeros; nanopartículas; compostos orgânicos e inorgânicos.

## Propriedades Físicas / Estruturais

- **Microviscosímetro / Densímetro**

Viscosidade dinâmica: 0.3 - 10 000 mPa·s (medição em capilar de vidro, por rolamento de esfera). Taxa de corte: 0.5 - 1000  $\text{s}^{-1}$ .

Densidade: 0 - 3  $\text{g/cm}^3$ .

Temperatura: 5 - 100 °C.  
 Baixo volume de amostra.



- **Refratómetro**

Índice de refração: 1.26 - 1.72 nD.  
 Temperatura: 4 - 85 °C.



- **DLS ('Dynamic Light Scattering')**

Tamanho de Partícula: 0.3 nm - 10  $\mu\text{m}$ .  
 Potencial Zeta: -1000 a +1000 mV.  
 Transmitância.

Temperatura: 0 - 90 °C  
 (Potencial Zeta até 70 °C).



#### APLICAÇÕES

Análise de viscosidade, densidade, índice de refração e transmitância(ex.: suspensões de nanopartículas; óleos; peso molecular de polímeros; grau Brix de mel e geleias); análise de tamanho e carga de partículas (ex.: lipossomas; nanopartículas).

## Técnicas Cromatográficas

### Gasosas

- **GC-MS**

Coluna capilar de fase normal. Temp. máx. da coluna: 330 °C (isotérmica) / 350 °C (gradiente). 60 m x 0.25 mm x 0.25 µm.



- **GC-FID**

Coluna capilar de fase normal para separação de FAMES (Fatty Acid Methyl Esters). Temp. máx. da coluna: 250 °C (isotérmica) / 260 °C (gradiente). 25 m x 0.22 mm x 0.25 µm.

Coluna capilar de fase normal. Temp. máx. da coluna: 325 °C (isotérmica) / 350 °C (gradiente). 60 m x 0.25 mm x 0.25 µm.



#### APLICAÇÕES

Separação de compostos voláteis. Ex.: identificação e quantificação de ácidos gordos em alimentos; identificação de compostos específicos em tintas.

### Líquidas

- **HPLC**

Detetor DAD. Lâmpada D&W. Refrigeração do autosampler até 4 °C. Coluna sem controlo de temperatura.

- **UHPLC**

Detetor Fluorescência. Coluna e autosampler com controlo de temperatura. Adequado para colunas de UPLC e HPLC.



- **Iónico**

Coluna de troca aniónica: 4 µm, 4 x 250 mm.



#### APLICAÇÕES

Separação de compostos não voláteis. Ex.: Identificação e quantificação de compostos fenólicos e ácidos orgânicos em matrizes alimentares e cosméticas; determinação de aniões em águas de rega.

## Análise Térmica

- **DSC (Calorimetria Diferencial de Varrimento)**

Temperatura: -70 a 400 °C. Atmosfera de Azoto.



- **STA (TGA-DTA, Termogravimetria)**

Temperatura: ambiente a 1000 °C. Atmosfera de Azoto e/ou Oxigénio.



#### APLICAÇÕES

Estudo das propriedades de materiais em função da temperatura. Ex.: Transição vítrea de polímeros; desidratação de resinas; transições de fase em tensoativos; estabilidade térmica de compostos, filmes e tecidos.

## Outros Serviços

- **Qualidade do Ar**

MDI (Metileno Difenil diIsocianato)

Acidez Total

Basicidade Total



- **Câmara Fria para trabalhos a 4 °C**