

**Seminário:** Digestão ultravioleta assistida por micro-ondas para posterior determinação elementar

**Ministrante:** Emanoelli Restani Lopes

---

A maioria dos métodos analíticos requer que as amostras sejam previamente tratadas, visando à extração e pré-concentração dos analitos, eliminação de compostos interferentes e compatibilização química e/ou física das amostras com o sistema analítico empregado. Desta maneira o preparo de amostras contribui significativamente para o aumento da detectabilidade e da seletividade em análises químicas. A importância dessa etapa analítica impulsiona estudos que resultem em métodos de preparo de amostras cada vez mais robustos, rápidos, seguros e eficientes.

A utilização da radiação ultravioleta para o preparo de amostras já é consolidada por diversas aplicações presentes na literatura, no entanto estes métodos fotoquímicos apresentam algumas desvantagens, como por exemplo, o tempo longo de digestão e a limitação de aplicabilidade a amostras com baixo teor orgânico. Neste contexto, estudos de desenvolvimento de métodos de preparo de amostras que combinam a radiação ultravioleta e a radiação de micro-ondas estão sendo cada vez explorados, como o objetivo de minimizar as desvantagens apresentadas pelos métodos que utilizam somente a fotoquímica<sup>1</sup>.

O uso combinado entre as radiações UV e micro-ondas apresenta vantagens como a possibilidade de utilizar ácidos diluídos na etapa de decomposição e elevadas temperaturas, que proporcionam baixos teores de carbono residual nos digeridos obtidos e baixo risco de perdas de analito por volatilização por se tratar de um sistema fechado. Dentre os sistemas disponíveis que combinam as radiações, ultravioleta e micro-ondas para a digestão de amostras, o mais utilizado é o sistema EDL, que utiliza uma lâmpada de descarga sem eletrodo inserida no interior dos frascos do forno

micro-ondas. Nesse sistema ocorre máxima absorção de radiação UV pela solução quando as lâmpadas são posicionadas no interior do frasco de reação e é possível controlar a pressão e a temperatura, em tempo real, durante o programa de aquecimento. Nos últimos anos aplicações para diferentes tipos de amostras são encontrados na literatura utilizando a combinação de radiações UV e micro-ondas com o sistema EDL, como por exemplo, decomposição de amostras de petróleo e coque de petróleo, água produzida através da extração de petróleo bruto, macro algas antárticas e chocolate para posterior determinação elementar.