



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Nanofibra de Poliamida-6 para Extração em Fase Sólida (SPE) de Compostos Desreguladores Endócrinos
<b>Autor</b>	LEONARDO FERREIRA MEDEIROS
<b>Orientador</b>	ANDREIA NEVES FERNANDES

# **Título: Nanofibra de Poliamida-6 para Extração em Fase Sólida (SPE) de Compostos Desreguladores Endócrinos**

**Autor: Leonardo Ferreira Medeiros**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Andreia Neves Fernandes**

**Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

Estudos mostram que nas estações de tratamento de esgotos, alguns compostos químicos são apenas parcialmente removidos durante o tratamento convencional, resultando no lançamento de contaminantes em corpos receptores. Entre estes destacam-se os compostos desreguladores endócrinos (EDC), os quais podem alterar o funcionamento do sistema endócrino de seres humanos e animais. Várias são as estratégias de tratamento de amostras ambientais contendo EDC em concentrações em nível traço ( $\text{ng L}^{-1}$ ), onde a maioria envolve uma etapa inicial de preparo para posterior quantificação dos analitos. Uma das principais técnicas utilizadas para esta finalidade é a extração em fase sólida (SPE), que utiliza cartuchos comerciais com diferentes materiais adsorventes. No entanto, muitos desses materiais adsorventes são incapazes de remover efetivamente baixas concentrações de EDC em matrizes complexas. Sendo assim, a busca por novos materiais adsorventes para a remoção adequada de EDC em amostras ambientais é uma necessidade atual. Diante destes aspectos, o presente trabalho visa à obtenção de nanofibras de poliamida-6 (PA-6/nylon), por meio da técnica de eletrofiação, para a aplicação em extração em fase sólida (SPE) de diferentes desreguladores endócrinos. A técnica de eletrofiação consiste na aplicação de um campo elétrico na ponta de uma agulha, conectada a uma seringa contendo uma solução polimérica. Esta solução sofre estiramento durante a aplicação de uma tensão, sendo que nesta trajetória o solvente evapora e fibras em escala sub-micrométricas são formadas em um coletor aterrado. A síntese da nanofibra de PA-6 deste estudo foi realizada a partir de uma solução polimérica (20% PA-6/ácido fórmico m/v), a qual permaneceu sob agitação por 24 h. A nanofibra foi caracterizada por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV); análise termogravimétrica (TGA); espectroscopia na região do infravermelho com transformada de *Fourier* (FT-IR) e ângulo de contato. O processo de SPE foi realizado em sistema *manifold*, onde inicialmente foi feito o condicionamento da nanofibra pela adição de 200  $\mu\text{L}$  de acetona / 200  $\mu\text{L}$  água Milli-Q / 200  $\mu\text{L}$  metanol / 200  $\mu\text{L}$  água Milli-Q. Em seguida foi realizada a passagem de 5,0 mL de solução de cada EDC, separadamente, pela nanofibra. Os seguintes EDC foram estudados: 17 $\beta$ -estradiol (E2), 17 $\alpha$ -etinilestradiol (EE2) e estriol (E3), em concentrações de 0,20 e 1,0  $\text{mg L}^{-1}$ . A amostra residual foi analisada em espectrofluorímetro Shimadzu RF – 5301 PC ( $\lambda_{\text{exc}} \sim 280 \text{ nm}$ ). Os resultados de caracterização da nanofibra demonstraram que a mesma possui potencial para ser aplicada na remoção de EDC de soluções aquosas. Em relação aos resultados de SPE, os melhores percentuais de remoção encontrados foram: 51,11% (E2); 57,32% (EE2) e 36,77% (E3). Esses dados são referentes a uma nanofibra de espessura de 0,01-0,04 mm, obtida em um tempo de eletrofiação de 100 min e para um tempo de passagem da solução de  $\sim 1$  min. Entre os compostos estudados, destaca-se uma maior remoção de EE2 quando comparado aos demais compostos, demonstrando que a estrutura do desregulador exerce influência no processo de SPE.