

## Comportamento voltamétrico de perilenos bismides modificados em GCE e SPE

**Nelson A. S. Pereira<sup>a</sup>**, Rui Gusmão<sup>a</sup>, Rui Araújo<sup>a</sup>, Conceição Paiva<sup>b</sup>, Fernanda Proença<sup>a</sup>, Fátima Bento<sup>a</sup>, Dulce Geraldo<sup>a</sup>

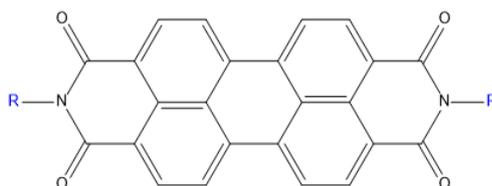
<sup>a</sup>Centro de Química da Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga

<sup>b</sup>Instituto de Polímeros e Compósitos, Universidade do Minho, Campus de Azúrem, 4800-058 Guimarães  
n.alex.pereira@gmail.com

Uma das necessidades mais emergentes no planeta é a deteção e quantificação de diversos analitos prejudiciais aos seres vivos, presentes no meio ambiente, de uma forma rápida, com baixo custo e com elevada seletividade. Os *screen printed electrodes* (SPE) têm sido usados extensivamente como transdutores de sensores químicos para vários analitos importantes. A modificação da superfície dos SPEs com moléculas capazes de fazer o reconhecimento de diversos analitos traduz-se no aumento da seletividade do eletrodo, devido às interações entre as duas espécies [1].

Entre as técnicas de imobilização (covalente e não covalente) de moléculas na superfície dos SPE, destacamos a modificação não covalente, visto este ser um método rápido, com elevada reprodutibilidade, de baixo custo, e sem a necessidade de reações violentas para a superfície do sensor para formar a ligação covalente. A utilização de moléculas com estruturas capazes de formar ligações  $\pi$  com nanoestruturas de carbono [2] é uma vantagem, pois permite a adsorção de espécies que irão fazer o reconhecimento de analitos sem danificar a superfície da matriz principal mantendo assim as excelentes características das nanoestruturas de carbono, como os nanotubos de carbono e as folhas de grafeno.

Os perilenos bismides (Figura 1) são moléculas capazes de estabelecer este tipo de ligação, e estudos recentes mostraram que estes compostos podem atuar como transdutores de sensores químicos de moléculas como a dopamina [3].



**Figura 1:** Estrutura química de uma molécula de perileno bismide modificada com um grupo R.

Neste trabalho, a caracterização voltamétrica dos perilenos bismides modificados com ferrocenocarboxaldeído e aminoácidos como o L-Triptofano, a L-Tirosina e a L-Cisteína foi efetuada em eletrodo de carbono vítreo (GCE) e em SPEs com o objetivo de estudar a modificação não covalente a nanotubos de carbono.

**Agradecimentos:** FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia) e FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional)-COMPETE-QREN-EU pelo suporte financeiro ao Centro CQ/UM [PEstC/QUI/UI0686/2011 (FCOMP-01-0124-FEDER-022716)]. R. Gusmão agradece à FCT, POPH (Programa Operacional Potencial Humano) e FSE (Fundo Social Europeu) pela bolsa Post-doc (SFRH/BPD/86690/2012) e R. Araújo agradece pela bolsa Post-doc (SFRH/BPD/88920/2012).

[1] Jonathan P. Metters, Rashid O. Kadara, Craig E. Banks, *Analyst*, 136 (2011), 1067-10768

[2] Rui Filipe Araújo, Carlos Jorge R. Silva, Maria Conceição Paiva, Manuel Melle Franco, Maria Fernanda Proença, *RSC Advances*, 3 (2013), 24535-24542

[3] Xiuli Niu, Wu Yang, Hao Guo, Jie Ren, Jinzhang Gao, *Biosensors and Bioelectronics*, 41 (2013), 225-231.