

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC




múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Novos compostos fluorescentes por ESIPT, solúveis em água, e seu emprego como sondas biológicas e na revelação de impressões digitais latentes
Autor	LEONARDO NUMAIR CERATTI
Orientador	VALTER STEFANI

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Título: Novos compostos benzazólicos fluorescentes por ESIPT, solúveis em água, e seu emprego como sondas biológicas e na revelação de impressões digitais latentes.

Autor: Leonardo Numair Ceratti

Orientador: Prof. Dr. Valter Stefani

Corantes benzazólicos são conhecidos por possuírem ótimas propriedades fotofísicas e fotoquímicas, como intensa emissão de fluorescência e grande deslocamento de Stokes, devido a um mecanismo de transferência protônica intramolecular no estado excitado (ESIPT). Compostos que apresentam este fenômeno são capazes de absorver energia na região do ultravioleta e emitir na região do visível devido ao aparecimento de uma larga separação entre as bandas de absorção e emissão de fluorescência. O inconveniente dos corantes benzazólicos convencionais é que eles tem baixa solubilidade em água, o que limita a sua aplicação em meios biológicos. Para superar esta limitação, o Laboratório de Novos Materiais Orgânicos e Química Forense (LMNO-QF) da UFRGS tem desenvolvido novos benzazóis fluorescentes com grupos funcionais que aumentam sua solubilidade em água e sua reatividade com biomoléculas. A formulação baseada em água faz com que a solução do corante seja menos tóxica para a saúde do usuário e para o meio ambiente e, também, diminui alterações na estrutura do material biológico a ser marcado.

Visando a obtenção de benzazóis fluorescentes com essas características, utilizou-se o método de Hein: condensação de anilinas adequadamente substituídas com derivados *orto*-hidroxi substituídos de compostos aromáticos contendo grupos carboxílicos, nitrilas ou aldeídos, usando-se o ácido polifosfórico como meio de reação. A temperatura das reações encontra-se numa faixa de 100 a 150 graus Celsius, dependendo dos reagentes envolvidos. O controle das reações é feito por Cromatografia em Camada Delgada (CCD), usando o eluente adequado a cada caso (por exemplo, acetato de etila/hexano (1:1). Após término das reações o produto é precipitado (por adição de gelo ao meio reacional, por exemplo), filtrado, seco e purificado por recristalizações em solventes adequados. Os produtos puros foram caracterizados por técnicas usuais (IR, RMN, UV-Vis, fluorescência e espectrometria de massas)

Testes de revelação de impressões digitais latentes, apostas em fitas adesivas de diversas cores e natureza dos materiais, foram realizadas com excelentes resultados. Para tal, os corantes foram dissolvidos em água (concentrações de 0,1-0,01%) e as fitas foram mergulhadas nas soluções durante aproximadamente 1 minuto, lavadas com água e observadas sob luz UV a 365 nm. Resultados similares foram obtidos usando os corantes como sondas biológicas para detecção e diagnóstico clínico na marcação de ovos de helmintos (verminoses) de animais e humanos. A metodologia de visualização envolveu adicionar uma gota da solução do corante a amostras em água dos vermes e a visualização em microscopia óptica e de epifluorescência. Outro método de diagnóstico, usado para visualizar ovos infectantes de *Oxyuris equi*, utiliza a coleta dos ovos com fitas adesivas (método de Graham) que foram imersas nas soluções do corante, lavadas com água e visualizadas sob microscopia, de maneira similar à anterior.

Concluiu-se que os corantes fluorescentes benzazólicos sintetizados foram de extrema eficácia para a revelação de impressões digitais latentes e na visualização de estruturas biológicas.

Agradecimentos: PROBIC-UFRGS, CNPq.