

## Propriedades fotofísicas de 1,8-naftiridinas 2,5-dissubstituídas

Adriana Demmer da Silva\*<sup>1</sup> (PG), Celso Rodrigo Nicoletti<sup>1</sup> (PG), Priscila Wollinger<sup>1</sup> (PG), Daniela Moser<sup>1</sup> (IC), Sálvio Lima de Carvalho Neto<sup>1</sup> (IC), Ricardo Andrade Rebelo<sup>1</sup> (PQ), Iêda Maria Begnini<sup>1</sup> (PQ) e Vanderlei Gageiro Machado<sup>2</sup> (PQ). adridemmer@yahoo.com.br

<sup>1</sup> Departamento de Química, Universidade Regional de Blumenau (FURB), 89012-900, Blumenau - SC.

<sup>2</sup> Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 88040-900, Florianópolis - SC.

Palavras Chave: 1,8-naftiridinas, fluorescência, rendimento quântico.

### Introdução

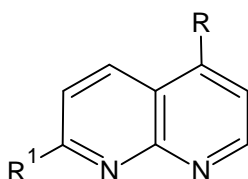
A fluorescência de naftiridinas na região do visível permite sua potencial aplicação como marcadores fluorescentes, devido seu papel fundamental em aplicações ambientais, biológicas e medicinais, por exemplo, como marcadores de ácidos nucleicos.<sup>1</sup>

Uma variedade de 1,8-naftiridinas com propriedades fluorescentes foi sintetizada ao longo das últimas décadas, principalmente por sua forte basicidade e afinidade com íons metálicos.<sup>2</sup>

Este trabalho objetiva a avaliação fotofísica de 1,8-naftiridinas 2,5-dissubstituídas sintetizadas em nosso grupo.

### Resultados e Discussão

As naftiridinas sintetizadas, Figura 1, foram preparadas a partir de reações já descritas.<sup>3</sup>



<b>01</b>	R = H	R <sup>1</sup> = NHCOCH <sub>3</sub>
<b>02</b>	R = OCH <sub>3</sub>	R <sup>1</sup> = NHCOCH <sub>3</sub>
<b>03</b>	R = OCH <sub>3</sub>	R <sup>1</sup> = NH <sub>2</sub>
<b>04</b>	R = S(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	R <sup>1</sup> = NHCOCH <sub>3</sub>
<b>05</b>	R = S(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	R <sup>1</sup> = NH <sub>2</sub>
<b>06</b>	R = Cl	R <sup>1</sup> = NHCOCH <sub>3</sub>
<b>07</b>	R = Cl	R <sup>1</sup> = NH <sub>2</sub>

Figura 1: 1,8-naftiridinas 2,5-dissubstituídas.

As propriedades fotofísicas dos compostos sintetizados foram avaliadas, e os dados espectrais com os rendimentos quânticos ( $\Phi_F$ ) foram determinados empregando sulfato de quinina ( $\Phi_F = 0,577$  em solução 0,1M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) como padrão, Tabela 1.

As amostras foram excitadas no comprimento de onda máximo de absorção do respectivo composto com fendas de excitação fixada em 5,0 nm e de emissão fixada em 1,5 nm, na temperatura de 25°C, em diferentes solventes.

Para este tipo de sistema naftiridínico 2,5-dissubstituído e de acordo com os dados espectrais obtidos, a introdução de diferentes substituintes e diferentes solventes afetam a fluorescência, devido

às diferentes interações dos solventes com as 1,8-naftiridinas no estado excitado.

Tabela 1: Dados espectrais para as 1,8-naftiridinas 2,5-dissubstituídas em diferentes solventes.

Composto	Solvente	$\lambda_{abs}$ (nm)	$\lambda_{em}$ (nm)	$\Phi_F$
<b>01</b>	CHCl <sub>3</sub>	330	458	0,082
	DMSO	326	409	0,013
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	335	409	0,036
<b>02</b>	CHCl <sub>3</sub>	330	356	0,015
	DMSO	350	420	0,003
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	340	375	0,016
<b>03</b>	CHCl <sub>3</sub>	326	365	0,106
	DMSO	-	-	-
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	326	367	0,078
<b>04</b>	CHCl <sub>3</sub>	-	-	-
	DMSO	-	-	-
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	323	400	0,013
<b>05</b>	CHCl <sub>3</sub>	335	383	0,008
	DMSO	340	416	0,044
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	344	410	0,051
<b>06</b>	CHCl <sub>3</sub>	336	377	0,070
	DMSO	350	404	0,143
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	350	400	0,135
<b>07</b>	CHCl <sub>3</sub>	336	376	0,107
	DMSO	350	404	0,098
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	350	375	0,127

\* Para os compostos **03** e **04** não foi possível determinar os rendimentos quânticos nas condições utilizadas em determinados solventes.

O composto **01**, com R=H na posição 5, apresenta considerável fluorescência. Observa-se nos compostos **06** e **07** que a introdução de um grupo elétron-retirador, -Cl, aumenta o rendimento quântico, tornando-o mais fluorescente. As 1,8-naftiridinas com substituintes elétron-doadores na posição 5 também possuem fluorescência, porém com menor intensidade.

### Conclusões

O composto 2-acetamido-5-cloro-1,8-naftiridina **06** apresentou maior  $\Phi_F$  em DMSO, sendo o mais fluorescente. Substituintes elétron-retiradores na posição 5 aumentam a fluorescência em sistemas 1,8-naftiridínicos 2,5-dissubstituídos, de acordo com os dados obtidos.

### Agradecimentos

FAPESC, FURB, LPC

<sup>1</sup> Yu, M.-M.; Li, Z.-X.; et al. *Org. Letters*, **2008**, 10, 22, 5115-5118.

<sup>2</sup> Litvinov, V. P.; *J. Russian. Chem. Reviews*, **2004**, 73, 637-669.

<sup>3</sup>XVIII Encontro de Química da Região Sul – Curitiba – PR, **2010**.