

## Estudo da reatividade da 4-bromo-5(bromometileno)-2(5H)-furanona frente à enaminonas e aminas

Otelício Bispo S. Costa (IC)<sup>1,2</sup>, Caio C. Oliveira (PG)<sup>1,2</sup>, Silvio Cunha (PQ)<sup>\* 1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Salvador - BA, 40170-290, Brasil

<sup>2</sup> INCT de Energia e Ambiente, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Salvador - BA, 40170-290, Brasil.

e-mail: [silviocdc@ufba.br](mailto:silviocdc@ufba.br), [oteliciocosta@gmail.com](mailto:oteliciocosta@gmail.com)

Palavras Chave: Enaminonas, Butenolídeos

### Introdução

Butenolídeos são  $\gamma$  lactonas insaturadas, podendo apresentar anéis dos tipos I, II ou III. Os butenolídeos que possuem um grupo alquilideno exocíclico na posição  $\gamma$  (estrutura geral III) são denominados de  $\gamma$  alquilidenobutenolídeos, Figura 1.<sup>1</sup>

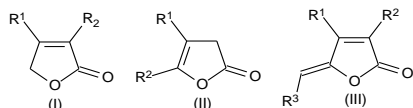
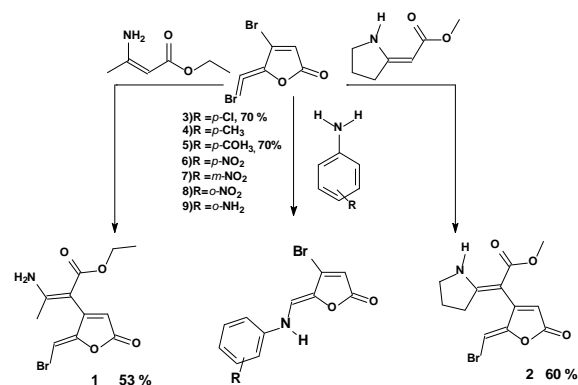


Figura 1. Estrutura geral dos butenolídeos

Para  $R^2=H$  e  $R^1=R^3=Br$  na estrutura III, tem-se o 4-bromo-5(bromometileno)-2(5H)-furanona. Na literatura existem vários trabalhos relatando a síntese e propriedades bioativas de vários butenolídeos, porém não é relatado nenhum estudo da reatividade do  $\gamma$  alquilidenobutenolídeo bromado,  $R^1=R^3=Br$ , frente a nucleófilos nitrogenados. Neste contexto, o trabalho em questão, investiga o potencial sintético do butenolídeo dibromado III, almejando a obtenção de heterocíclis, empregando-se alguns princípios de química verde.

### Resultados e Discussão

Os experimentos foram realizados inicialmente, em acetonitrila e acetato de etila a temperatura ambiente, Esquema 1. Devido a não ocorrência da reação o sistema foi posto em refluxo. O produto **1** foi obtido em 24 horas com rendimento de 53 % em acetonitrila e em 43 horas com rendimento de 40 % em acetato de etila. Posteriormente realizou-se o experimento em acetonitrila a temperatura ambiente, empregando-se perclorato de magnésio (10 mol%), novamente o produto **1** foi obtido com rendimento de 53 %, porém em 72 horas. Repetindo o último sistema e mudando o nucleófilo, em refluxo, o produto **2** foi obtido em 14 horas com 60 % de rendimento. Os produtos **1** e **2** foram caracterizados por RMN  $H^1$  e Espectrometria de Massas, respectivamente.



Esquema 1

Nos experimentos com as anilinas utilizou-se metanol, etanol e água como solventes, Esquema 1. Em metanol e etanol à temperatura ambiente, excetuando as nitro-anilinas, as demais reagiram com o eletrófilo. Os produtos **3** e **5** foram obtido com 70 % de rendimento. Com as nitro-anilinas o sistema foi posto em refluxo, porém não houve reação. Ao executar os mesmos testes em água a temperatura ambiente, as reações ocorreram em intervalos de tempos bem menores e as nitro-anilinas, desta vez reagiram, porém todos estes produtos estão em fase de purificação e caracterização

### Conclusões

O dibromobutenolídeo III tem comportamento eletrofílico bem definido na presença de enaminonas e aminas, formando respectivamente, ligações C-C e N-C com rendimentos de moderados a excelentes.

### Agradecimentos

CNPq, FAPESB e CAPES pelo suporte financeiro e bolsas concedidas, a José Tiago Meneses Correia e aos professores Hélio Stefani (IQ-USP) e Zênis Novaes da Rocha (IQ-UFBA)

<sup>1</sup> Barbosa, A. L. C.; Teixeira, R. R.; Pinheiro, F. Patrícia.; Maltha, A. C. R.; Demuner, J. A.; *Quím. Nova* **2010**, 33, No. 5, 1163

<sup>2</sup> Sorg, Achim.; Sielge, Konrad.; Bruckner, Reinhard.; *Sinlett* **2004**, No. 2, 321

<sup>3</sup> Goh, W. K.; Iskander, George.; Sct Black, David.; Kumar, Naresch.; *Tetrahedron letters* **2007**, 48, 2287 - 2290