

SULFONAMIDAS COM HETEROCICLO 2-(AMINO-2'-HIDROXIFENIL)BENZIMIDAZOL

Caroline Riedel Dias¹
Dione Silva Correa²

¹ Curso de Química Industrial

² Curso de Química Industrial, PPGBioSaúde, ULBRA/Canoas

Introdução

A predominância de infecções microbianas resistentes têm gerado problemas na área da saúde, com isso cresce o interesse em desenvolver novos compostos bioativos. Sulfonamidas são um grupo de antibióticos sintéticos usados para tratar doenças infecciosas causadas por microrganismos, hoje mais de 30 medicamentos com esse grupo funcional estão em uso clínico visto que seus derivados exibem um amplo espectro de atividades biológicas [1,2]. São caracterizadas por grupos R-SO₂NR'R'' - e a variação destes geram compostos com propriedades físicas, químicas e farmacológicas diferentes. Compostos heterocíclicos também são uma classe de substâncias de importância medicinal, como os benzazóis [2], com elevada estabilidade térmica e fotoquímica que conferem propriedades físicas e químicas atrativas [1,3]. Especialmente, heterociclos 2-(2'-hidroxifenil)benzimidazóis têm sido muito estudados porque apresentam transferência intramolecular de próton e deslocamento de Stokes e por isso podem ser amplamente empregadas em diferentes áreas [3].

Objetivos

Sintetizar, analisar e caracterizar 2-(amino-2'-hidroxifenil)benzimidazóis e 2-[2'-hidroxi-(*p*-toluenossulfonamida)] benzimidazóis.

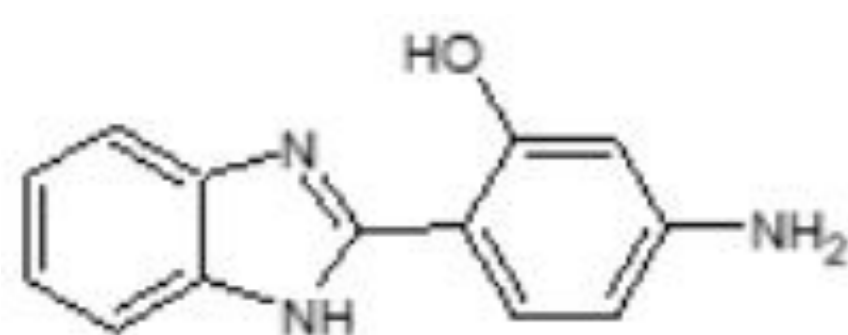


Figura 1: Estrutura química do 2-(4'-amino-2'-hidroxifenil)benzimidazol

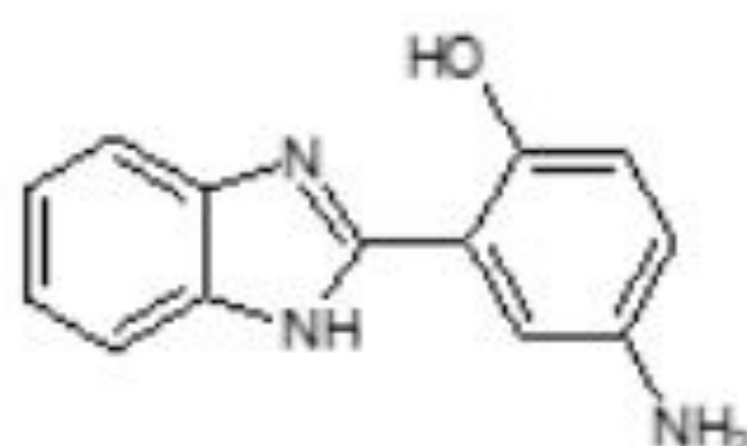


Figura 2: Estrutura química do 2-(5'-amino-2'-hidroxifenil)benzimidazol

Metodologia

Sintetizou-se o 2-(5'-amino-2'-hidroxifenil)benzimidazol com ácido 5-aminosalicílico e o 2-(4'-amino-2'-hidroxifenil)benzimidazol com ácido aminosalicílico, em atmosfera inerte, com quantidades equimolares de *orto*-fenilenodiamina em ácido polifosfórico, sob agitação constante por 4 horas a 180 °C. As misturas foram vertidas em banho de gelo e deixadas em repouso para precipitação. Os produtos foram filtrados, neutralizados, lavados com água destilada e secos. As sulfonamidas foram sintetizadas usando 1,5 equimolar de cloreto de *p*-toluenossulfonila com 25 mL de diclorometano e 1,25 mL de piridina sob agitação constante e refluxo por 2 horas a 40 °C. As misturas foram vertidas em banho de gelo e deixadas em repouso para precipitar. Os produtos foram filtrados, lavados com água destilada, secos e analisados por CCD, técnicas espectroscópicas UV-Vis e RMN e o PF determinado.

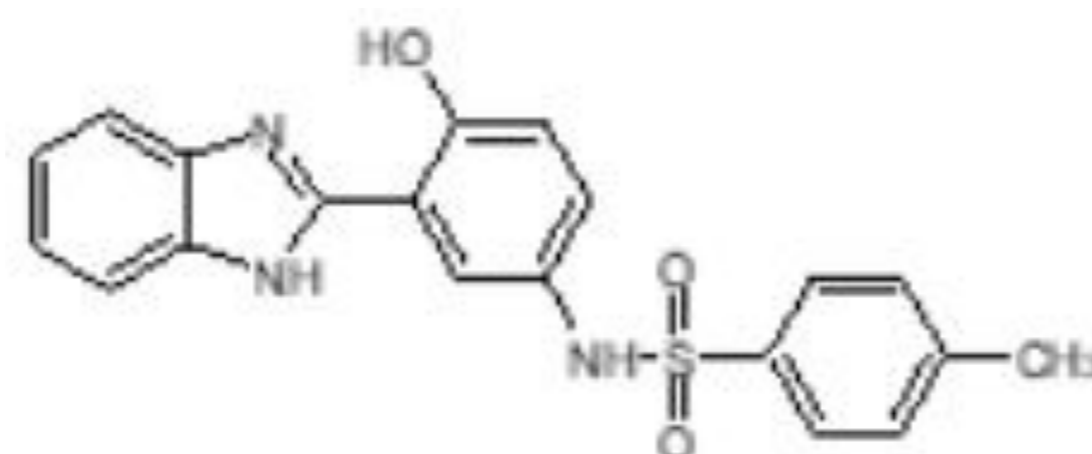


Figura 4: Estrutura química do 2-[2'-hidroxi-5'-(*p*-toluenossulfonamida)]benzimidazol

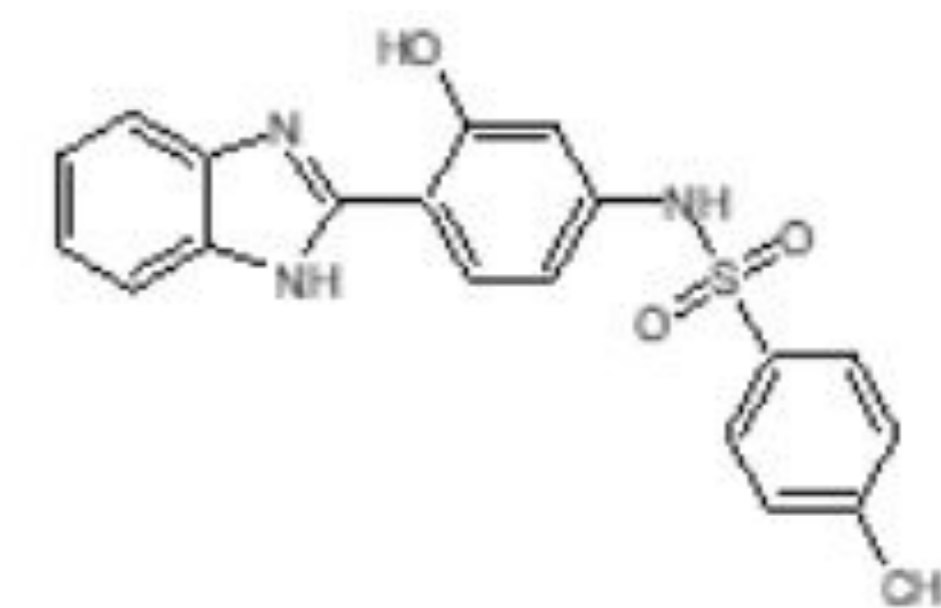


Figura 3: Estrutura química do 2-[2'-hidroxi-4'-(*p*-toluenossulfonamida)]benzimidazol

Resultados

O 2-(4'-amino-2'-hidroxifenil)benzimidazol apresentou ponto de fusão de 232 °C com máximo de absorção em 360 nm, com absorvidade molar de 29.500 L mol⁻¹ cm⁻¹ e fluorescência azul. O 2-(5'-amino-2'-hidroxifenil)benzimidazol teve ponto de fusão de 255 °C e máximo de absorção em 336 nm, com absorvidade molar de 18.700 L mol⁻¹ cm⁻¹, e a CCD mostrou fluorescência verde. O 2-[2'-hidroxi-4'-(*p*-toluenossulfonamida)]benzimidazol foi obtido com 47% de rendimento, teve ponto de fusão de 262 °C e no máximo de absorção 336,4 nm a absorvidade molar foi 16.000 L mol⁻¹ m⁻¹, com fluorescência azul. O 2-[2'-hidroxi-5'-(*p*-toluenossulfonamida)]benzimidazol apresentou ponto de fusão de 260 °C, e absorvidade molar, em 346,4 nm, de 13.000 L mol⁻¹ cm⁻¹. Para este a CCD mostrou fluorescência verde. As sulfonamidas serão purificadas para a repetição das análises espectroscópicas.

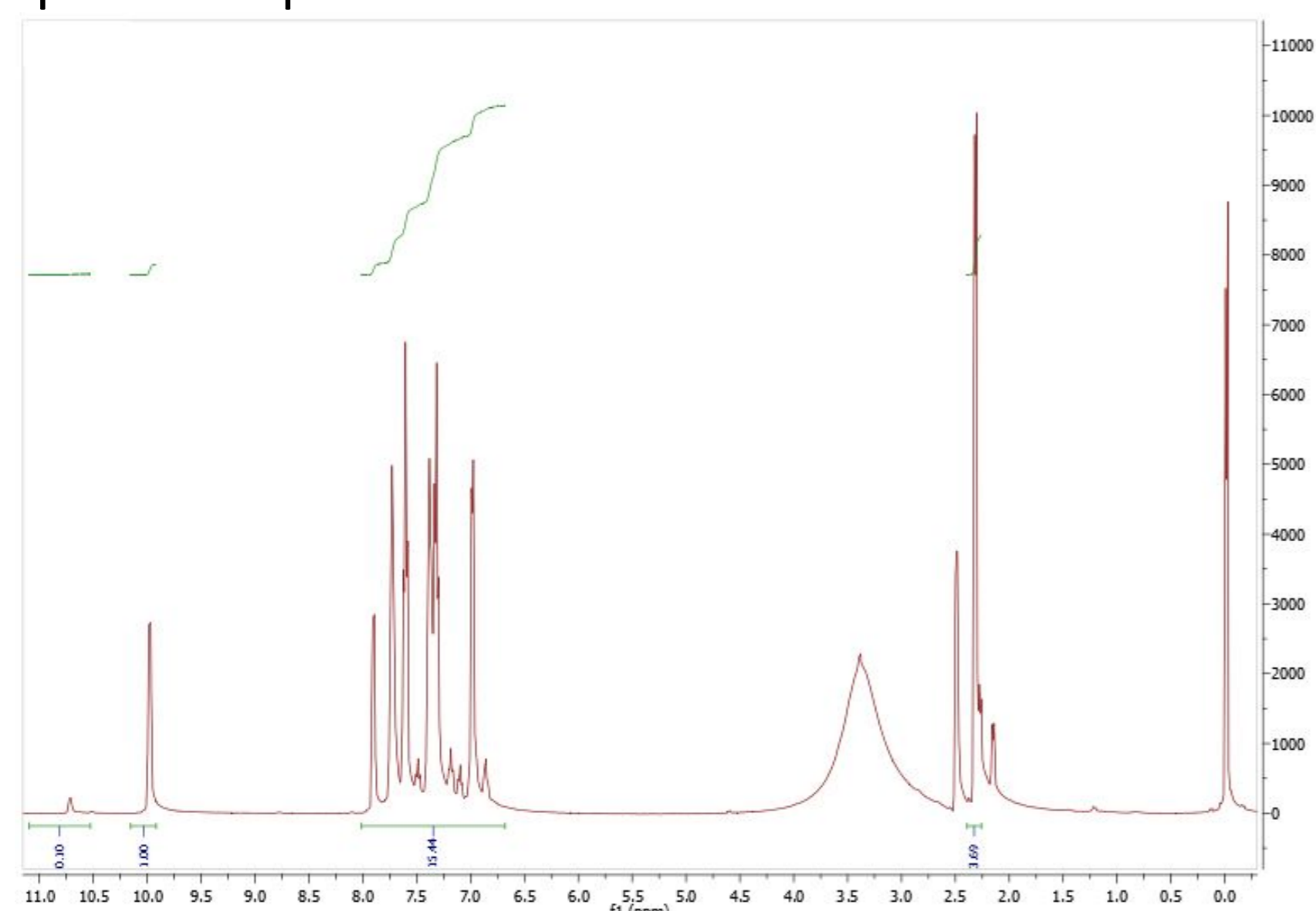


Figura 6: Espectro de ¹H-RMN do 2-[2'-hidroxi-4'-(*p*-toluenossulfonamida)]benzimidazol

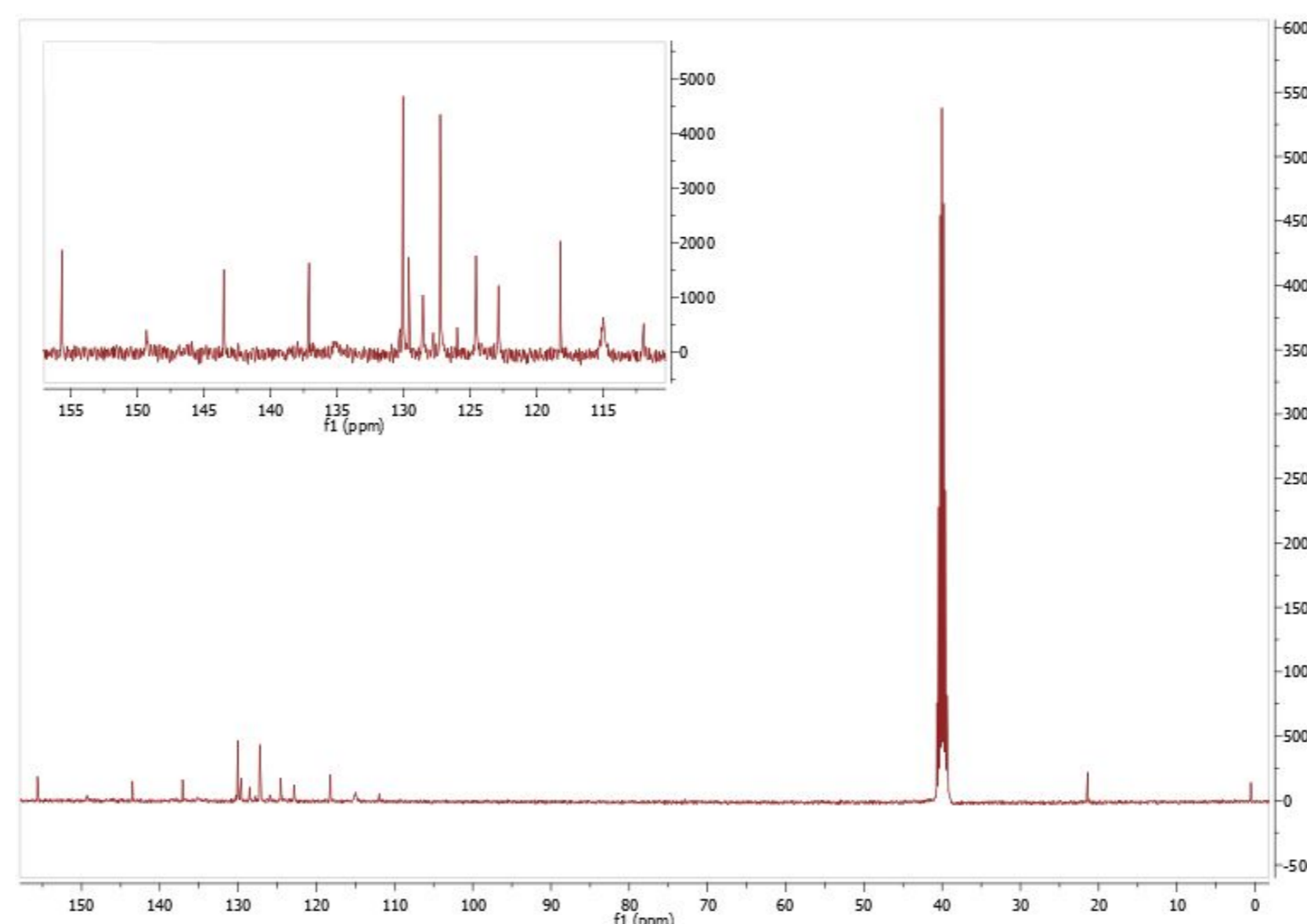


Figura 7: Espectro de ¹³C-RMN do 2-[2'-hidroxi-4'-(*p*-toluenossulfonamida)]benzimidazol, com a região aromática ampliada

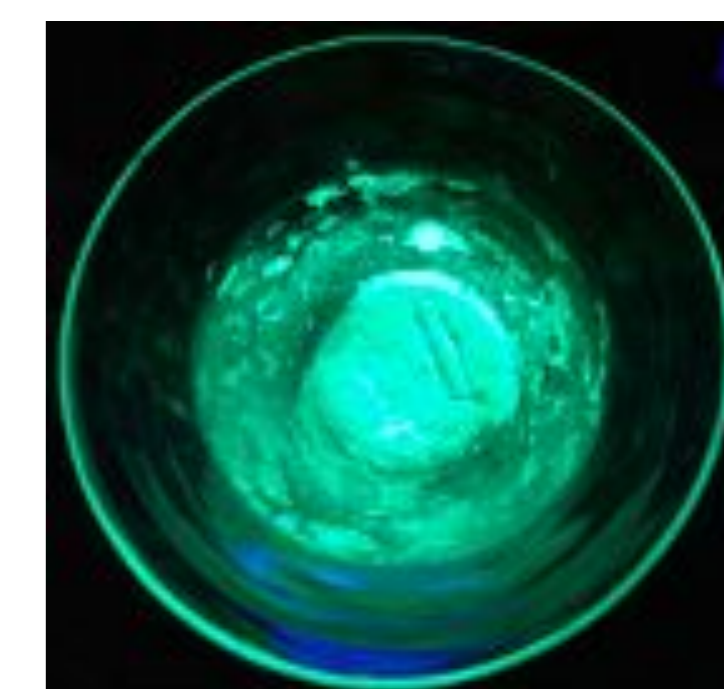


Figura 8: Fluorescência do 2-[2'-hidroxi-5'-(*p*-toluenossulfonamida)]benzimidazol

Conclusão

Estudos já comprovaram que benzimidazóis e sulfonamidas apresentam propriedades antimicrobiana e antifúngica e por isso é de extremo interesse e importância o estudo, a síntese e a caracterização de novos derivados desses compostos. Atividades antimicrobiana e antifúngica serão avaliadas.

Referências

- [1] Cristiano Wiederkehr. SÍNTESE, ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ESTUDOS IN SILICO DE DERIVADOS 2-(2'-HIDROXIFENIL)BENZOXAZOL; 2019.
- [2] Kely Navakoski de Oliveira. Síntese, Caracterização e Avaliação Biológica de Sulfonamidas e Sulfonilidrazonas; 2005.
- [3] Leandra Franciscato Campo. Síntese de materiais fotossensíveis baseados em corantes fluorescentes como mio ativo para dispositivos ópticos; 2003.