



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - UFPEL  
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS FARMACÊUTICAS  
E DE ALIMENTOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA  
SEMINÁRIOS II



**Título do seminário:** Irradiação de Micro-ondas: Histórico, Desenvolvimento e Aplicações em Reações de Cicloadição.

**Apresentador:** Krigor Bastos Silva.

**Resumo:** As reações de cicloadição representam um significativo papel nos estudos da área de química orgânica. Essas reações envolvem a formação de anéis em compostos orgânicos através da reação entre duas ou mais estruturas contendo um sistema  $\pi$ . Nos últimos anos, sua grande relevância na síntese de moléculas complexas vem crescendo, principalmente no campo da química medicinal. Porém, para a realização dessas reações, alguns problemas são enfrentados, como por exemplo, a baixa regioseletividade e estereosseletividade e longos tempos reacionais. Assim, diversos estudos foram realizados buscando métodos que além de suprirem esses problemas, fossem também ambientalmente amigáveis. Diante deste cenário, o uso de irradiação de micro-ondas como fonte alternativa de energia vem contribuindo imensamente, graças a suas diversas vantagens frente aos métodos convencionais como, menores tempos reacionais e maior eficiência energética. Assim, nos últimos anos diversos estudos detalham o uso dessa técnica para a realização de reações complexas de cicloadição, destacando as diversas melhorias que a técnica trás. Pensando nisso, este seminário pretende explorar os estudos sobre a aplicação da irradiação de micro-ondas na química orgânica, dando ênfase nas reações de cicloadição, além disso, demonstrar seu uso desde sua descoberta bem como os avanços obtidos até o momento.

**Title of seminary:** Microwave Irradiation: History, Development and Applications on Cycloaddition Reactions.

**Presenter:** Krigor Bastos Silva.

**Abstract:** Cycloaddition reactions play a significant role in studies in the area of organic chemistry. These reactions involve the formation of rings in organic compounds through the reaction between two or more cyclic structures. In recent years, its great relevance in the synthesis of complex molecules has been growing, especially in the field of medicinal chemistry. However, to carry out these reactions, some problems are faced, such as low regioselectivity and stereoselectivity and long reaction times. Therefore, several studies were carried out looking for methods that, in addition to solving these problems, were

also environmentally friendly. Given this scenario, the use of microwave irradiation as an alternative source of energy has a great contribution, thanks to its several advantages compared to conventional methods, such as shorter reaction times and greater energy efficiency. Thus, in recent years, several studies have detailed the use of this technique to carry out complex cycloaddition reactions, highlighting the various improvements that the technique brings. With this in mind, this work aims to explore studies on the application of microwave irradiation in organic chemistry, with emphasis on cycloaddition reactions, and, in addition, demonstrating its use since its discovery as well as the advances achieved to date.