

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Marcela das Dores Machado Ferreira Corrêa

Orientador(a): Sérgio Scherrer Thomasi

Programa de Pós-Graduação em: Agroquímica

Título: Uso de planejamento experimental na síntese de 1,8-dioxo-octaidroxanteno

Tipos de Impactos:

sociais tecnológicos econômicos culturais outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação | <input checked="" type="checkbox"/> 5. Meio ambiente |
| <input type="checkbox"/> 2. Cultura | <input type="checkbox"/> 6. Saúde |
| <input type="checkbox"/> 3. Direitos humanos e justiça | <input checked="" type="checkbox"/> 7. Tecnologia e produção |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação | <input checked="" type="checkbox"/> 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Erradicação da pobreza | <input type="checkbox"/> 10. Redução das desigualdades |
| <input type="checkbox"/> 2. Fome zero e agricultura sustentável | <input type="checkbox"/> 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| <input type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar | <input checked="" type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação de qualidade | <input type="checkbox"/> 13. Ação contra a mudança global do clima |
| <input type="checkbox"/> 5. Igualdade de Gênero | <input type="checkbox"/> 14. Vida na água |
| <input type="checkbox"/> 6. Água potável e Saneamento | <input type="checkbox"/> 15. Vida terrestre |
| <input type="checkbox"/> 7. Energia Acessível e Limpa | <input type="checkbox"/> 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| <input checked="" type="checkbox"/> 8. Trabalho decente e crescimento econômico | <input checked="" type="checkbox"/> 17. Parcerias e meios de implementação |
| <input checked="" type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A química orgânica sintética é um ramo amplamente estudado no curso de Química, pois permite a obtenção de diversos produtos com atividades variadas. Nesse contexto, a indústria farmacêutica sintética exerce um papel fundamental na melhoria da saúde e das condições de vida da população. Um aspecto relevante das sínteses químicas é que, muitas vezes, elas envolvem o uso de reagentes caros, tóxicos, inflamáveis e demandam tempo e recursos consideráveis. Para enfrentar esses desafios, o uso do planejamento experimental tem se mostrado eficaz, permitindo a redução na quantidade de insumos utilizados, bem como na repetição dos experimentos. Destaca-se, ainda, a importância da adoção dos princípios da química verde, especialmente por meio da síntese multicomponente. Essa técnica consiste na adição de três ou mais reagentes em um único frasco reacional, resultando

diretamente na molécula desejada, sem a necessidade de etapas intermediárias. Isso contribui significativamente para a redução de resíduos e o uso mais racional dos recursos. O impacto desse trabalho vai além do campo econômico e cultural, atingindo também o meio ambiente, pois quando combinada com o planejamento experimental, a síntese multicomponente torna-se uma ferramenta poderosa para minimizar os impactos ambientais, econômicos e sociais, promovendo não apenas a sustentabilidade, mas também melhores condições de vida para a sociedade. Além disso, o uso de tecnologias computacionais antes da execução das sínteses em laboratório potencializa a eficiência do processo. O uso de planejamento de experimentos juntamente com as sínteses multicomponentes está alinhado com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na Organização das Nações Unidas (ONU). O trabalho contribui diretamente para o crescimento econômico e a geração de empregos (ODS 8), além de fomentar a inovação no setor da indústria química (ODS 9). Também promove práticas de consumo e produção responsáveis (ODS 12) e viabiliza o estabelecimento de parcerias estratégicas entre indústrias de diferentes setores (ODS 17). Dessa forma, a iniciativa vai além da redução de custos e da valorização da cultura local, ao fortalecer práticas sustentáveis e gerar impactos positivos tanto do ponto de vista social quanto econômico.

Social, technological, economic and cultural impacts

Synthetic organic chemistry is a widely studied branch in Chemistry courses, as it enables the development of a wide range of products with various applications. In this context, the synthetic pharmaceutical industry plays a fundamental role in improving public health and quality of life. One important aspect of chemical synthesis is that it often involves the use of expensive, toxic, and flammable reagents, as well as requiring significant time and resources. To address these challenges, experimental design has proven to be an effective strategy, allowing for a reduction in the amount of materials used and minimizing the need to repeat experiments. Furthermore, the adoption of green chemistry principles is crucial, especially through multicomponent synthesis. This technique involves the combination of three or more reagents in a single reaction vessel, directly yielding the desired molecule without the need for intermediate steps. This significantly contributes to waste reduction and more efficient resource use. The impact of this work goes beyond economic and cultural aspects, reaching environmental dimensions as well. When combined with experimental planning, multicomponent synthesis becomes a powerful tool to minimize environmental, economic, and social impacts, promoting not only sustainability but also improved living conditions for society. Additionally, the use of computational technologies prior to laboratory synthesis enhances the overall efficiency of the process. The use of experimental design together with multicomponent syntheses aligns with several United Nations (UN) Sustainable Development Goals (SDGs). The work directly contributes to economic growth and job creation (SDG 8), fosters innovation in the chemical industry (SDG 9), promotes responsible consumption and production practices (SDG 12), and facilitates the establishment of strategic partnerships between industries from different sectors (SDG 17). In this way, the initiative goes beyond cost reduction and the appreciation of local culture, by strengthening sustainable practices and generating positive impacts from both social and economic perspectives.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)