

OBTENÇÃO DE ALDEÍDOS GRAXOS A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS

RODRIGUES, Marieli Oliveira; SOBRAL, Felipe Ramiro;
MONTES D'OCA, Marcelo Gonçalves
felipi_ramiro@yahoo.com.br

Evento: Encontro de Pós-Graduação
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra – Química Orgânica

Palavras-chave: Fontes renováveis, reação de redução, aldeídos graxos.

1 INTRODUÇÃO/ 2 REFERENCIAL TEÓRICO

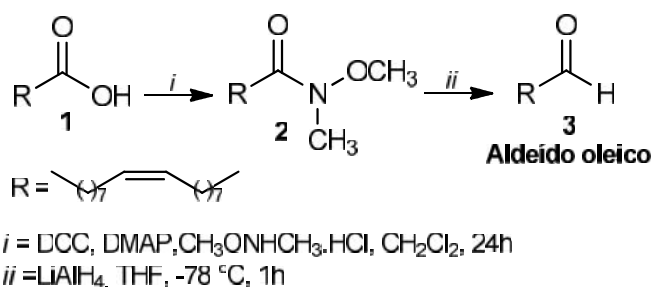
A obtenção de aldeídos é um processo de grande importância em síntese orgânica. A literatura revela diversas metodologias para a síntese de aldeídos alifáticos, muitas dessas metodologias envolvem transformações para aldeídos a partir de álcoois, haletos de alquila, grupo amino, grupo nitro, compostos carbonílicos, ácidos carboxílicos e derivados, alcenos, alcinos, epóxidos e outras metodologias multivariadas.¹ Neste trabalho, foram testadas duas metodologias para obtenção de aldeídos alifáticos: redução de amidas terciárias^{3,5} e oxidação de álcoois graxos.⁶

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

Os ácidos e álcoois graxos, aminas e reagentes redutores foram obtidos comercialmente. As reações de redução de amidas ocorreram em temperaturas que variaram de -78 à 25 °C. As amidas e aldeídos obtidos foram isolados e caracterizados por infravermelho e ressonância magnética nuclear de ¹H.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

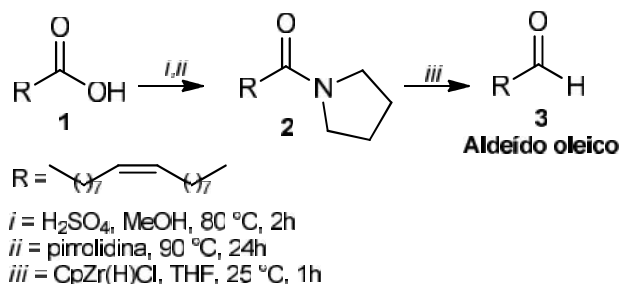
Inicialmente, o ácido oleico (**1**) foi submetido à reação com DCC, DMAP e amina de Weinreb, para obtenção da amida de Weinreb **2** com 91% de rendimento (**Esquema 1**).² Em seguida, a amida de Weinreb **2** foi reduzida³ na presença de LiAlH₄ à -78 °C, resultando no aldeído oleico **3** com com 19% de rendimento.



Esquema 1.

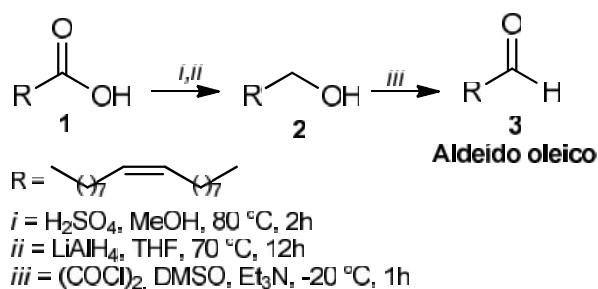
Foi possível observar que a temperatura reacional foi determinante para obtenção do aldeído oleico **3**, já que em temperaturas maiores como 0 °C, foi

observado a formação do álcool oleico **2** (Esquema 3). Na segunda metodologia testada, o ácido oleico (**1**) foi esterificado e posteriormente submetido à reação de aminólise⁴ para obtenção da oleilpirrolidilamida (**2**), com 90% de rendimento (Esquema 2).



Esquema 2.

Posteriormente, a amida **2** foi reduzida na presença de CpZr(H)Cl à temperatura ambiente⁵, e o aldeído oleico (**3**) foi obtido com 17% de rendimento após purificação em cromatografia em coluna, utilizando gradientes de hexano e acetato de etila. A fim de obter maiores rendimentos, um terceiro caminho foi investigado (Esquema 3).



Esquema 3.

O ácido oleico (**1**) foi esterificado e reduzido a álcool oleico (**2**) que foi submetido à reação de oxidação de Swern⁶. O aldeído oleico (**3**) foi obtido com 70% de rendimento, após purificação, e a confirmação estrutural foi realizada por ressonância magnética nuclear de ^1H . Posterior a este resultado os derivados do ácido palmítico e esteárico, ambos provenientes de fontes renováveis, foram oxidados a aldeídos com rendimentos de 85 e 80%, respectivamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar que dentre as metodologias utilizadas para obtenção dos aldeídos graxos **3**, a reação de oxidação de Swern foi a que apresentou os melhores resultados, com rendimentos que variaram de 70-85%.

REFERÊNCIAS

- ¹ Fürstner, A.; Weidmann, H. Elsevier Science Publishers, **1992**, cap. 8a, 35.
- ² Alvarez, R.; García-Domínguez, P.; de Letra, A. R. *Eur. J. Org. Chem.* **2012**, 4782.
- ³ Crews, C. M.; Wen, J. J. *Tetrahedron: Asymmetry*, **1998**, 9, 1858.
- ⁴ Lopes, C. R.; Montes D'Oca, C. R.; Duarte, R. C.; Kurz, M. H. S.; Primel, E. G.; Clementin, R. M.; Villarreyes, J. A. M.; Montes D'Oca, M. G. *Quim. Nova*, **2010**, 33, 1341.
- ⁵ Georg, G. I.; Tunoori, A. R.; White, J. M. *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, 122, 11996.
- ⁶ Mancuso, A. J.; Huang, S.-L.; Swern, D. *J. Org. Chem.* **1978**, 43, 2480.