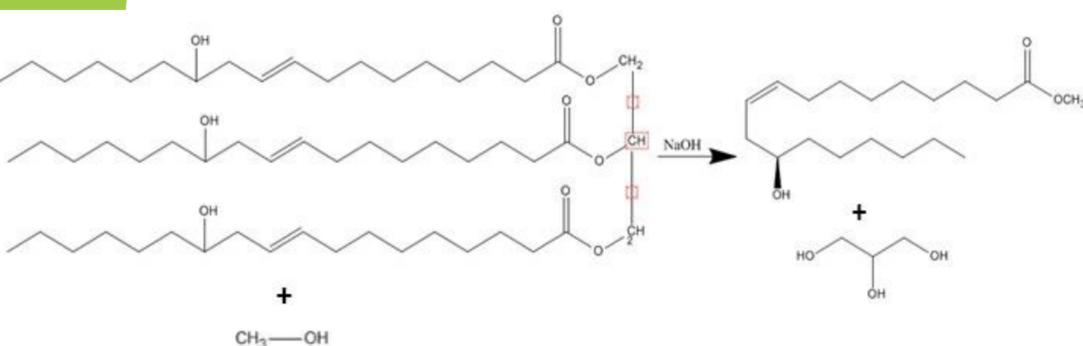


Introdução

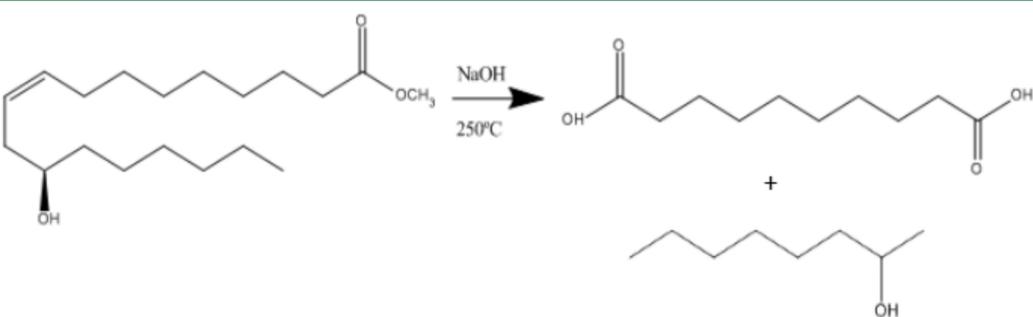
Óleos vegetais são alternativas naturais e renováveis para a produção de polímeros, e o óleo de mamona diferencia-se dos demais óleos vegetais pela larga aplicação industrial devido a quantidade de ácidos graxos que contém. O polisebacato de glicerol (PGS) é um poliéster biodegradável, biocompatível e possui excelentes propriedades físicas. O PGS é um polímero obtido por policondensação do glicerol com o ácido sebácico (monômeros) e pode ser obtido inteiramente a partir do óleo de mamona

Materiais e Métodos

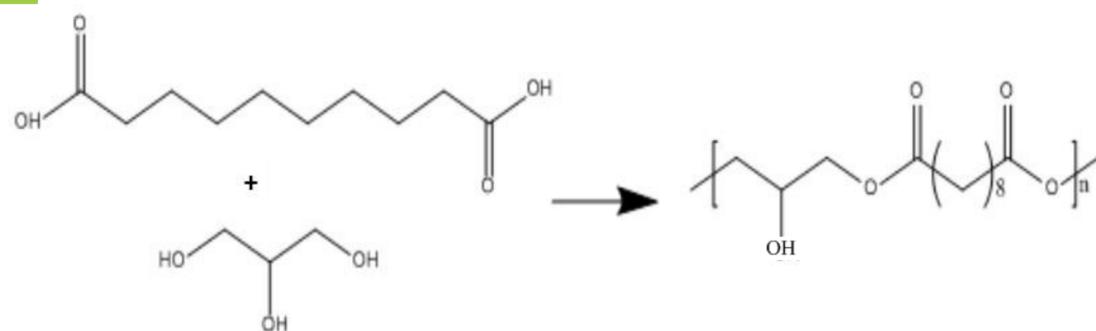
Glicerol e metil ricinoleato são obtidos pela reação de metanólise do óleo de mamona a 60°C por 2 horas:



O ácido sebácico foi obtido por pirólise alcalina do metil ricinoleato a 250°C por 4 horas:



PGS foi obtido pela reação de policondensação do glicerol com o ácido sebácico a 120°C por 72 horas:



Resultados e Discussões

Os produtos das reações de metanólise e pirólise foram analisados por espectroscopia no infravermelho (FTIR) e tiveram suas estruturas confirmadas, conforme Figura 1. O produto da policondensação foi analisado por FTIR, por calorimetria diferencial exploratória (DSC) e termogravimetria (TGA). A análise de DSC mostrou a transição vítrea (T_g) em $-38,08^\circ\text{C}$ e a temperatura de fusão (T_m) em $-1,20^\circ\text{C}$, com entalpia de $22,05\text{J/g}$.

Por TGA verificou-se a primeira perda de massa em 100°C de $1,35\%$, relacionado à evaporação da umidade. Na segunda perda de massa, com declividade acentuada, observa-se perda de $91,64\%$ e ocorre entre $380,24^\circ\text{C}$ e $498,73^\circ\text{C}$. Esta está relacionada à degradação do polímero.

A análise de FTIR, na Figura 1, mostrou a formação de uma ligação éster através do pico da carbonila característico em 1735cm^{-1} .

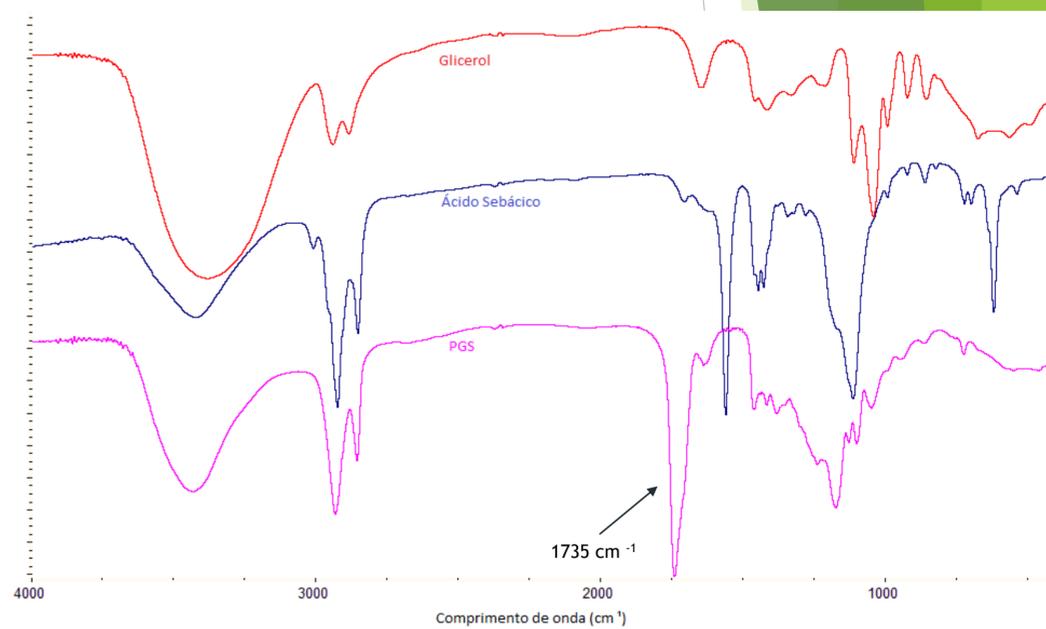


Figura 1: Espectros de FTIR do glicerol, ácido sebácico e PGS

Conclusão

A análise dos dados obtidos mostram que é possível obter um polímero 100% derivado do óleo de mamona. E por ser biodegradável e biocompatível, futuras aplicações médicas importantes podem ser exploradas. Produzi-lo a partir do óleo de mamona denota mais um passo para a independência do petróleo.

Referências Bibliográficas

- Diamond, M. J. et al; "Alkaline cleavage of hydroxy unsaturated fatty acids" The Jour. Of the American Chemists'. 42 (1965) 882 - 884
- D. Samios et al. "A Transesterification Double Step Process – TDSP for biodiesel preparation from fatty acids triglycerides." *Fuel Processing Technology*. 2009, Vol. 90.
- Rai, R et al. "Synthesis, properties and biomedical application of PGS". *Progress in Polymer Science*. 37 (212), 1051 - 1078.