SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO n-ACILGLICEROL UTILIZANDO O ÁCIDO METACRÍLICO E SEU USO NA SÍNTESE DE HIDROGÉIS

Ester Silva[1], Alan Jensen [2]

[1]Discente das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET/UFOB, Barreiras-Ba/Brasil), ester.s4743@ufob.edu.br,

[2]Docente das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET/UFOB, Barreiras-Ba/Brasil), alan.jensen@ufob.edu.br

Os estudos a respeito da incorporação de matrizes renováveis na indústria de polímeros são fundamentais devido à sua ampla utilização e relevância em aplicações, que vão desde embalagens, tecidos, equipamentos médicos e materiais para a agroindústria. Estes materiais, compostos por extensas macromoléculas, possuem características únicas que podem ser modificadas para satisfazer requisitos específicos, tais como resistência, flexibilidade e biocompatibilidade. A partir disso, esse trabalho visa a obtenção de um produto, o n-AcilGlicerol (n-ACG) a partir da reação entre o glicerol e o ácido metacrílico e o seu posterior uso em reações de polimerização em miniemulsão, via radicais livres, para obtenção de hidrogéis. O n-ACG foi obtido a partir da reação entre o glicerol com ácido metacrílico, ácido metanossulfônico como catalisador e hidroquinona em um sistema equipado com balão de fundo redondo, temperatura de 100 °C, 1000 rpm de agitação magnética, 4 horas e com aparato Dean-Stark para realização de vácuo com tempos de 1 minuto em intervalos de 20 minutos. As reações de copolimerização em miniemulsão foram realizadas a partir da obtenção de uma dispersão coloidal por meio do uso de um dispersor ultrassônico de 500 W em período de 3 minutos, com amplitude de 70% e pulsos de 20 segundos ligado e 10 segundos desligado. A fase dispersa contendo os monômeros (n-ACG e Acetato de Vinila) e o hexadecano foi emulsificada junto a fase contínua contendo água, persulfato de potássio (KPS), SLS e bicarbonato de sódio para obtenção da emulsão que foi encaminhada para polimerização durante 4 h, refluxo e 70 ºC. O produto da reação de esterificação foi analisado por infravermelho e foi possível constatar a obtenção parcial do n-ACG a partir das seguintes bandas de absorção, da redução de intensidade referente a carbonila de ácido carboxílico em 1695 cm^{-1} e consequente surgimento da banda de carbonila de éster em 1718 cm^{-1}, redução na intensidade da banda do grupo álcool em 3248 cm^{-1} enquanto observa-se a manutenção da banda em 1635 cm^{-1} que se refere ao estiramento das ligações C=C conjugada com a carbonila. Foram realizadas sete reações de copolimerização e os resultados das três primeiras reações mostraram rendimentos globais abaixo de 10% após análise dos gráficos de conversão que foram obtidos por gravimetria. Conversões maiores foram obtidas nas próximas 4 reações a partir do aumento da fração mássica de iniciador KPS e com o aumento do tempo de reação para 3 horas, onde observou-se um aumento na taxa de polimerização e na conversão mássica global que atingiu valores em torno de 50%. Os testes preliminares de absorção mostraram que os materiais obtidos possuem porcentagem de absorção com valores próximos a 60% em relação a sua massa inicial. Percebe-se um potencial para obtenção de copolímeros com propriedades que podem ser utilizados como hidrogéis e estudos adicionais de otimização serão realizados visando o aumento do teor de absorção de água.

Palavras-Chave: hidrogéis, copolimerização, n-acilglicerol, glicerol, ácido metacrílico;

Agência Financiadora: Voluntário