

Engenharia de Materiais

Síntese de gel antisséptico a base de álcool, hidroxipropilmetilcelulose (HPMC) e nanoparticulados de prata (AgNP)

Rafael Godinho Nani França - 6º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBITI/CNPq

Gabriel de Alves Deus - 6º módulo de Engenharia de Materiais, UFLA, bolsista PIBIC-UFLA

Zuy Maria Magriotis - Coorientadora, Professora do Departamento de Engenharia Química e de Materiais, UFLA

Lívia Elisabeth Vasconcellos de Siqueira Brandão Vaz - Orientadora, Professora do Departamento de Engenharia Química e de Materiais, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Após a crise de saúde mundial provocada pela pandemia do vírus SARS-CoV-2 houve um aumento sem precedentes na procura por sanitizantes de uso pessoal, em especial o álcool gel. Devido a esse crescimento, novas pesquisas se iniciaram a fim de buscar formulações alternativas que mantivessem sua eficácia antisséptica a partir de novos espessantes, uma vez que a demanda pelo agente gelificante comercial, o carbopol 940, foi expressiva. Neste trabalho, objetivou-se a formulação de um gel antisséptico a base de álcool, que combina um agente espessante de origem celulósica, hidroxipropilmetilcelulose (HPMC) e nanopartículas de prata (AgNP), que possuem ação bacteriostática e bactericida, visando criar uma formulação com elevado caráter antimicrobiano. Para isso, foi testada inicialmente uma formulação genérica de álcool gel que utiliza o carbopol 940, realizando a substituição direta desse reagente por outro agente gelificante. A partir disso, as sínteses foram adaptadas tendo em vista as propriedades específicas do HPMC e as normas propostas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Dentre os parâmetros requisitados, foram padronizados fatores como a quantidade de espessante, a concentração em graus GL do álcool etílico e o uso de neutralizantes no produto, por meio da realização de testes de pH, de espectrofotometria na região do UV-Vis e de viscosidade. Uma vez padronizada, a formulação foi adaptada para receber uma solução aquosa de AgNP, que foi estabilizada pela cadeia polimérica presente no HPMC. Os testes de qualidade foram repetidos para a nova formulação, juntamente com a análise de estabilidade do álcool gel, visto que há a possibilidade de degradação das nanopartículas. Ao final de 21 dias de análise, a formulação associada mostrou-se estável em temperatura ambiente e recipiente escuro, não havendo a degradação das AgNP. Além disso, a solução apresentou coloração amarelada e com viscosidade baixa, sem a formação de picos característicos de gel. Conclui-se que a pesquisa foi efetiva em desenvolver uma formulação alternativa para o álcool gel, demonstrando que essa inovação é promissora para possíveis formulações que envolvam a associação de nanoparticulados em sanitizantes a base de álcool.

Palavras-Chave: Álcool gel, Gel sanitizante, Nanopartículas de prata.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/LV6iNsjhP58>