

NOVOS SISTEMAS DE LIBERAÇÃO BUCAL DE FÁRMACOS

Carolina Silva do Carmo¹
João Pedro de Freitas Perfeito¹
Maria Luiza Moreira Hubner de Souza¹
Mateus Silva Fonseca¹
Adriano Carlos Soares²
professoradrianosoares@gmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

PALAVRAS-CHAVE: quitosana; biopolímeros; saúde bucal.

INTRODUÇÃO

O bem-estar físico, mental e social dos indivíduos tem sido o pilar de estudo da ciência para melhorar a qualidade de vida da humanidade. Um dos indicadores-chaves para este bem-estar é a saúde bucal, que engloba uma série de doenças e condições que incluem cárie dentária, doença periodontal (gengiva), perda dentária, câncer bucal, entre outros. O Estudo Global de Doenças 2019 estimou que as doenças bucais afetam cerca de 3,5 bilhões de pessoas em todo o mundo (WHO, 2022). Essas doenças orais podem ser causadas por inflamações e infecções, ocasionando lesões na mucosa da cavidade bucal. Os filmes poliméricos hidrofílicos apresentam grande potencial para resolver essas adversidades. Um exemplo deste biopolímero é a quitosana, que tem propriedades terapêuticas antibacteriana, antifúngica, hemostática, analgésica e cicatrizante de feridas e pode ser associada a fármacos para prolongar sua permanência no local de aplicação (NASCIMENTO, 2020). A quitosana é um dos polissacarídeos mais abundantes disponíveis a partir de fontes naturais, obtido a partir do exoesqueleto de crustáceos e artrópodes, apresentando em sua composição grupos de D-glicosamina e N-acetil-D-glicosamina, sendo uma substância biocompatível, biodegradável e não tóxica (MATOS; LOPES; SIGNINI, 2020). A tecnologia farmacêutica tem sido uma ferramenta importante na busca do desenvolvimento de novas formulações farmacêuticas e cosméticas procurando atender e solucionar as dificuldades farmacotécnicas dos princípios ativos, a fim de promover uma melhor estabilidade, segurança, eficácia e facilidade posológica. Diante disso, algumas estratégias no desenvolvimento de sistemas estão sendo realizadas e sendo utilizadas para

¹ Acadêmicos do curso de Farmácia Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX.

² Farmacêutico-Bioquímico (UFOP); Cirurgião Dentista (UNIVÉRTIX); Doutor em Bioquímica Aplicada (Biotecnologia) (UFV); Mestre em Ciências Naturais e da Saúde (UNEC); Especialista em Docência do Ensino Superior (UCAM, RJ), Especialista em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial (UniBF, Paraná). Professor dos cursos de Farmácia, Psicologia, Enfermagem, Medicina e Odontologia do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX.

modificar a liberação de ativos, disponibilizando-os na quantidade adequada. Os sistemas podem ser desenvolvidos quanto a redução do tamanho das partículas, como micropartículas e nanopartículas (SANTOS-SILVA *et al.*, 2019). O objetivo do presente estudo é realizar uma revisão da literatura sobre as aplicações atuais e as possibilidades terapêuticas da quitosana na saúde bucal.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo onde foram utilizados artigos pesquisados nas plataformas de busca Scielo, Periódicos Capes, Portal de Pesquisa da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), PubMed e de Órgãos Federais públicos. Os descritores utilizados foram: quitosana and biopolímeros and saúde bucal. Foram identificados 1.220 resultados, e selecionados 06 periódicos no qual foram utilizados os critérios de interesse em: tecnologia farmacêutica, biomateriais, médica-odontológica e biofármacos. E ainda, foram excluídos, os conteúdos nos quais não correlacionaram o objeto de estudo com o propósito desejado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por ser um polímero biocompatível, biodegradável e atóxica, a quitosana se torna versátil, se destacando como excelente adjuvante farmacêutico no desenvolvimento de novos sistemas de liberação, promissor para a produção e desenvolvimento de novos produtos biomédicos. Podendo ser utilizada como membranas bioadesivas, géis, filmes e cápsulas (LOPES *et al.*, 2020). Em um estudo Nascimento (2020), teve como objetivo desenvolver membranas de quitosana contendo o fármaco incorporado. Um dos processos ulcerativos orais que mais acometem a população mundial é a estomatite aftosa recorrente. A triancinolona acetona é um corticosteroide utilizado no tratamento dessas ulcerações orais, porém ela é usada na forma de pomadas e cremes, requisitando repetidas aplicações e limitando o tempo de residência do fármaco na cavidade bucal. A triancinolona acetona é um fármaco com baixa solubilidade em água, o que limita sua incorporação em filmes hidrofílicos. Para isso, sistemas multicomponentes de fármaco com ciclodextrinas e trietanolamina foram testados para tornar possíveis a preparação de membranas para a liberação sustentada da triancinolona acetona. A presença da trietanolamina na membrana de quitosana conseguiu modificar e modular a liberação da triancinolona acetona. Este sistema mostrou ser um dispositivo eficiente e promissor para liberação de fármacos de baixa solubilidade na administração tópica como a triancinolona acetona e seu potencial uso na cavidade bucal. Em outro estudo, com o objetivo de combater a candidíase oral, filmes adesivos de quitosana-gelatina e quitosana-carbopol foram obtidos e entumecidos com nitrato de miconazol. Esses apresentaram ótimas propriedades e eficácia na adesão protegendo a mucosa ferida e diminuindo a dor. Nesse contexto, o material produzido apresentou efeito terapêutico contra as culturas de cândidas, se tornando promissor. Portanto, pesquisadores também relatam a eficiência de filmes

de quitosana utilizando o miconazol como fármaco e inibindo a proliferação de *Porphyromonas gingivalis* (TEJADA *et al.*, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados e discutidos fornecem informações que reforçam a comprovação das características de biocompatibilidade, biodegradabilidade, bioadesividade e bioatividade com ação anti-inflamatória, analgésica, antimicrobiana, hidrofílica e hemostática da Quitosana, que corrobora com o uso promissor das membranas de quitosana contendo os sistemas multicomponentes para o tratamento de lesões e infecções bucais. Além disso, justificam com segurança a continuidade dos estudos de bioadesão, ensaios *in vitro* de viabilidade e citotoxicidade celular (queratinócitos e fibroblastos), e principalmente, os ensaios de estudos *in vivo* com animais e ensaios clínicos.

REFERÊNCIAS

WHO. **Saúde Bucal**. Website of World Health Organization (WHO), 15 mar. 2022. Disponível em: [Saúde bucal \(who.int\)](https://www.who.int/pt-br/news-room/fact-sheets/detail/oral-health). Acesso em 24 mai. 2022.

NASCIMENTO, E. G. **Desenvolvimento e avaliação físico-química e mecânica de membranas de quitosana contendo sistemas multicomponentes de triancinolona acetônida**. Orientador: Arnóbio Antônio da Silva Júnior, 2020. 116f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal/RN, 2020.

MATOS, T. N. LOPES, F. M. SIGNINI, R. Uso de Quitosana Aplicada à Liberação Controlada de Fármacos: Uma Revisão Sistemática. **Revista Virtual de Química**, Goiânia-GO v. 12, n. 3, p. 1-13, mai./ jun. 2020.

LOPES, K. S. *et al.* Aplicações e possibilidades terapêuticas do uso do biomaterial quitosana para a odontologia: revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 9, n. 6, p. 587-591, Maranhão/MA, 2020.

SANTOS-SILVA, A. M. *et al.* Self-Assembled Benzimidazole-Loaded Cationic Nanoparticles Containing Cholesterol/Sialic Acid: Physicochemical Properties, *In Vitro* Drug Release and *In Vitro* Anticancer Efficacy. **International Journal of Sciences**. v. 20, n. 9. p. 1-16, mai. 2019.

TEJADA, G. *et al.* Formulation and *in-vitro* efficacy of antifungal mucoadhesive polymeric matrices for the delivery of miconazole nitrate. **Materials Science and Engineering: C**. v. 79, p. 140-150, mai. 2017.