



## HIGIENIZAÇÃO E ESTERILIZAÇÃO DO POLI (ÁCIDO LÁTICO) COMERCIAL E DE GRAU MÉDICO

Michele Savaris (PIBITI/CNPq), Gláucio de Almeida Carvalho, Venina dos Santos, Asdrubal Falavigna, Rosmary Nichele Brandalise (Orientador(a))

A sociedade moderna tem testemunhado avanços científicos e tecnológicos para melhorias na qualidade de vida. Atualmente vivenciam-se experiências jamais antes vistas com o auxílio da medicina e da engenharia por meio do desenvolvimento de novos materiais, os chamados biomateriais. Biomateriais são substâncias de origem natural ou sintética que tem como função substituir, de forma transitória ou permanente, tecidos, órgãos ou funções do corpo humano. Contudo, os biomateriais poliméricos, pelo processo de esterilização, podem iniciar a formação de radicais livres e estes desencadearem mudanças nas propriedades térmicas e químicas no material. Algumas técnicas de esterilização podem ser aplicadas em biomateriais, porém, poucas são indicadas para poliésteres alifáticos. O óxido de etileno tem sido usado na esterilização de biomateriais poliméricos, mas quando as dimensões dos mesmos são muito pequenas, ele deve ser evitado devido à dificuldade na eliminação dos resíduos tóxicos do óxido de etileno após esterilização. Alterações químicas e térmicas podem ser observadas quando se compara materiais esterilizados com os não-esterilizados. O poli(ácido lático) (PLA), é um biomaterial empregado em suturas biodegradáveis, como matriz para liberação de drogas, implantes ortopédicos biodegradáveis e suporte para crescimento de tecidos (*scaffolds*). Neste estudo foi avaliado as diferenças nas propriedades estruturais e térmicas do PLA comercial (PLAc) e de grau médico (PLAm) antes e após processos de higienização e esterilização. Para isso, filmes de PLAc e PLAm foram obtidos por compressão (150°C, 6t, 10 min) com posterior exposição a processo de higienização e esterilização com óxido de etileno, em sequência, caracterizados por análise térmica (TGA e DSC) e estrutural (FTIR) antes e após processos de higienização e esterilização e cálculo de índice de cristalinidade. Alterações químicas não foram observadas nos espectros de FTIR referentes o processo de higienização e esterilização, indicando que os polímeros não apresentaram características que evidenciassem a degradação por estes tratamentos. Pela diferente natureza de cristalinidade do PLAc, semicristalino, e do PLAm, amorfo, a resposta dos polímeros ao tratamento de higienização e esterilização com óxido de etileno foi diferente. O tratamento com óxido de etileno não promoveu degradação no PLAc e nem no PLAm, esse de grau médico, o que é de fundamental importância para uso deste biomaterial em testes *in-vivo*.

Palavras-chave: PLA, esterilização, propriedades.

Apoio: UCS, CNPq e Esterilizare