

# SÍNTESE DE POLI (ÁCIDO LÁTICO) (PLA) POR REATOR MICRO-ONDAS PARA APLICAÇÃO EM SISTEMAS NANOCARREADORES DE FÁRMACOS

Maria Clara Machado Xavier, Fernando de Oliveira Bezerra. [fernando.bezerra@ifrj.edu.br](mailto:fernando.bezerra@ifrj.edu.br)

O Poli (Ácido Lático) (PLA) é um poliéster alifático, sintético, biodegradável, bioabsorvível, não tóxico que pode ser obtido de fontes renováveis. Por isso, é de grande interesse na área científica, possuindo enorme potencial para aplicação na área da saúde, em especial no desenvolvimento de sistemas nanoestruturados de fármacos. Este trabalho teve como objetivo produzir PLA partindo do ácido lático, composto produzido a partir do milho ou da cana-de-açúcar, de modo que se obtenha um polímero por policondensação direta, com massa molar viscosimétrica média ( $M_v$ ) entre 5.000 e 50.000 g/mol por meio de uma metodologia simplificada e de baixo custo, utilizando-se de um reator micro-ondas da marca CEM Corporation, modelo Discover Reflux para a polimerização, de modo a otimizar parâmetros reacionais. As sínteses foram realizadas em sistema fechado a vácuo, com variação dos parâmetros reacionais de tipo e quantidade de catalisador, temperatura e tempo de reação. A formação do polímero foi confirmada por espectroscopia na região do infravermelho e a  $M_v$  foi calculada a partir da determinação da viscosimetria intrínseca  $[\eta]$ , utilizando viscosímetro tipo Canon Fensk n° 25, solvente clorofórmio, temperatura de 30 °C e aplicando a equação de Mark-Houwink-Sakurada:  $[\eta] = k \times M_v^a$ , onde  $k$  e  $a$  são constantes relacionadas ao tipo de polímero, solvente e temperatura, neste caso, polímero PLA,  $k = 1,31 \times 10^{-4}$  dL/g e  $a = 0,777$ . Os resultados mostraram que foi possível obter com sucesso polímeros de PLA utilizando um reator de micro-ondas. Conclui-se que a técnica utilizada representa uma alternativa promissora para a síntese de PLA com potencial aplicação em sistemas nanocarreadores de fármacos, contribuindo para processos mais limpos, rápidos e economicamente viáveis, reforçando sua relevância no desenvolvimento de biomateriais avançados para uso químico e hospitalar.

**Palavras-chave:** Poli (ácido lático) (PLA); micro-ondas; biopolímero; sistemas nanocarreadores de fármacos.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

IFRJ, CNPq, FAPERJ, CAPES e outro(s), se houver.

