**Avaliação do efeito de nanopartículas de prata e zircônia sobre as propriedades do poli(lactídeo)**

**Anne Caroline da Silva Rocha1, Lívia Rodrigues de Menezes1, Emerson Oliveira da Silva1.**

**1Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano – Universidade Federal do Rio de Janeiro**

[annerocha@ima.ufrj.br](mailto:annerocha@ima.ufrj.br)

O poli(lactídeo) (PLA) é um poliéster biodegradável amplamente utilizado devido à diversas propriedades. Contudo, verifica-se limitações quanto as suas propriedades mecânicas e térmicas1. Neste contexto, a utilização de nanoestruturas pode representar uma perspectiva promissora, destacando os sistemas *core/shell por* permitir o alcance de novas propriedades não encontradas nos componentes isoladamente, ampliando suas aplicações2,3. Neste sentido, foram obtidos sistemas em solução a base de PLA contendo diferentes nanopartículas utilizando o clorofórmio como solvente. Foram avaliados sistemas contendo nanopartículas de prata (PLA-Ag), óxido de zircônia (PLA-ZrO2), a mistura física de ambas as partículas (PLA-Ag/ZrO2) e sistemas com nanopartículas *core-shell* de zircônia recobertas com prata (PLA-CS). Para obter as nanopartículas core-shell, a zircônia foi dispersa e recoberta com prata a partir da redução do nitrato de prata utilizando ácido ascórbico e acido cítrico como redutores. As partículas foram avaliadas por espalhamento de luz dinâmica (DLS) e espalhamento de raios X (EDX), e os nanocompósitos foram avaliados por infravermelho, ensaio de tração e transmitância óptica. Os resultados de DLS e EDX confirmaram a cobertura das partículas de zircônia pela prata. No que tange a propriedade dos nanocompósitos observou-se uma elevada transparência do PLA puro, PLA-Ag e PLA-CS. Já os sistemas PLA-Ag/ZrO2 e PLA-ZrO2 apresentaram maiores perdas de transmitância, sendo mais evidente neste último sistema. Quanto as propriedades mecânicas, observou-se que a zircônia atua como um reforço da matriz polimérica elevando o módulo elástico, enquanto os sistemas PLA-Ag/ZrO2 e PLA-CS apresentaram capacidade de reforço menores que a zircônia. Por fim, o sistema contendo apenas as nanopartículas de prata, não exibiram alterações significativas de módulo em relação a matriz pura.

**Palavras- chave**: *core/shell*; polímeros biodegradáveis; nanocompósitos.

REFERÊNCIAS:

[1] ARFAT, Y.A.; AHMED, J.; EJAZ, M.; MULLAH, M. Polylactide/graphene oxide nanosheets/clove essential oil composite films for potential food packaging applications. **International Journal of Biological Macromolecules**, [S.l.], v.107, p. 194–203, 2017.

[2] MAHALIK, A. M.; NAMBIAR, A. N. Trends in food packaging and manufacturing systems and technology. **Trends in Food Science e Technology**, v. 21, n.3, p. 117-128, 2010.

[3] SHI, D.; GUO, Z.; BEDFORD, N. Nanomaterials and device. **11-Nanocomposites. Micro and Nano Technologies**, p. 293-315, 2015.