

Nanotecnologia e Agronegócio

*Luiz H. C. Mattoso, Odílio B. G. Assis, João M. Naime, Carlos M. P. Vaz,
Lucimara A. Forato, Paulo S. P. Herrmann Jr., Rubens Bernardes Filho, Wilson
T. L. Silva, José M. Marconcini e Caue Ribeiro*

Embrapa Instrumentação Agropecuária – São Carlos, SP

O comportamento da matéria em dimensões próximas à dimensão atômica é objeto de estudo da Nanociência, porém, a aplicação destes conceitos a novos produtos caracteriza a Nanotecnologia, uma área portadora de futuro que tem se destacado pela imensa permeabilidade em áreas desde a física e química até à biologia e agronomia. Esta grande inter e transdisciplinaridade motivou trabalhos na Embrapa nas áreas de sensores nanoestruturados para a qualidade de águas e produtos agropecuários; membranas de separação para processos agroindustriais; embalagens com controle da nanoestrutura; novos usos de produtos agropecuários explorando a nanotecnologia; e nanopartículas para liberação controlada de nutrientes e pesticidas em solos. Estes trabalhos resultaram na Rede de Nanotecnologia Aplicada ao Agronegócio, composta por 19 unidades da Embrapa e por 17 centros acadêmicos de excelência no país, e no Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio, iniciativa pioneira. No entanto, a capilaridade do tema já tem permitido novas iniciativas, nas áreas de nanocompósitos de polímeros naturais, obtenção de nanopartículas da biomassa, nanocatalisadores para descontaminação ambiental ou produção de biocombustíveis, entre outras novas iniciativas. Assim, nota-se que a abrangência do tema permite a inserção da Nanotecnologia como diferencial em várias etapas do agronegócio, da produção à comercialização, tornando a área revolucionária para o Agronegócio Brasileiro.

Nanotechnology and Agribusiness

*Luiz H. C. Mattoso, Odílio B. G. Assis, João M. Naime, Carlos M. P. Vaz,
Lucimara A. Forato, Paulo S. P. Herrmann Jr., Rubens Bernardes Filho, Wilson
T. L. Silva, José M. Marconcini e Caue Ribeiro*

Embrapa Agricultural Instrumentation – São Carlos, SP

The behavior of the matter near the atomic scale is the research focus of the Nanoscience, however, the application of those concepts to new products characterizes the Nanotechnology, a research area with large implications to the future. The area has been emphasized due its immense permeability to diverse other areas, from physics and chemistry to biology and agronomy. This large relationship in diverse themes motivated the research in Embrapa in several areas, as the development of nanostructured sensors applied to the water, agricultural and livestock products quality; separation membranes for agri-industries; nanostructured materials for food packaging; new uses for agricultural and livestock products exploring nanotechnology; and nanoparticles for controlled release of nutrients and pesticides in soils. Those efforts resulted in the Nanotechnology Applied to Agribusiness Network, formed by 19 Embrapa units and 17 Brazilian centers with academic excellence, and in the formation of the National Laboratory of Nanotechnology to the Agribusiness, a pioneer initiative. However, the theme capillarity is allowing some new research themes, in the development of natural polymers nanocomposites, nanoparticles extraction from biomass, nanocatalysts applied to the environmental remediation or in biofuels production, besides other efforts. Therefore, it is seen that the theme coverage allows the Nanotechnology insertion as an important topic in several stages of the Agribusiness, from production to commercialization, making a revolutionary area for the development of the Brazilian Agribusiness.