

# NANOPARTÍCULAS CONTENDO SUBSTÂNCIAS ATIVAS

3  $\mu$ m



Esta tecnologia de produção de nanopartículas compostas por polímeros biodegradáveis permite o isolamento de moléculas com substâncias ativas de aplicação terapêutica, cosmética, veterinária e alimentícia. Os processos de fabricação desenvolvidos pelo INT estão depositados em cinco pedidos internacionais de patentes e dois brasileiros. Eles permitem variadas formas de liberação controlada, proteção contra a degradação física ou química e interação superficial, com elevada dispersibilidade e propriedades biotivas especiais.



## SOLUÇÃO

O processo consiste na mistura de uma emulsão hidrossolúvel, contendo polímeros que envolvem moléculas. Esses produtos são rigorosamente analisados com técnicas avançadas de caracterização química e física. Nessas análises, os tamanhos das nanopartículas são controlados, de modo a preservar as características ativas dos compostos encapsulados ou emulsificados na forma de nanogéis.

As nanocápsulas servem, por exemplo, para manter as propriedades originais de cor e sabor de corantes e nutrientes naturais. No caso das gelatinas, agrega a qualidade inédita de solidificar o produto em temperatura ambiente, apenas com adição de água fria.

São veículos ideais também para fármacos por via de aerosol, com aplicações no combate a doenças pulmonares, como asma, pneumonia, tuberculose e câncer.

Outro processo a base de hidroxiapatita micro e nanoestruturada, por sua vez, permite múltiplas aplicações para osteointegração, *face-lifting*, liberação de fármacos e fertilizantes de alta performance.

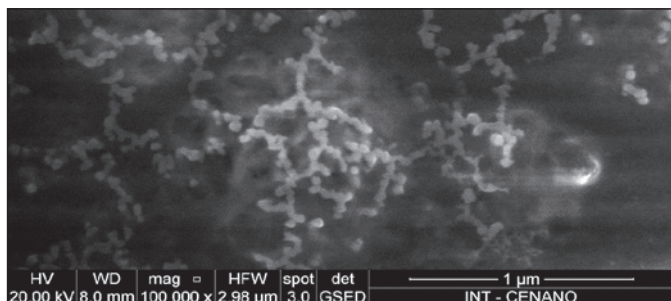


## POTENCIAL DE MERCADO

Nos últimos anos, um esforço significativo tem sido voltado para o desenvolvimento de nanotecnologia para liberação de substâncias ativas uma vez que esta técnica oferece meios adequados de veiculação de pequenas partículas contendo a substância ativa de interesse, assim como de macromoléculas (proteínas, peptídeos ou genes) para liberação vetorizada.

## VANTAGENS

- Alta agregação de valor.
- Processos sustentáveis.
- Sistema flexível.
- Altos rendimentos e com alta reprodutibilidade lote a lote.
- Ao conduzir medicamentos, as nanopartículas podem liberar os princípios ativos no tempo e local desejados, minimizando seus efeitos colaterais.
- No caso de alimentos, conservam propriedades de sabor e cor do ingrediente natural, sem necessidade de conservantes ou refrigeração.



Micrografia eletrônica de varredura de nanopartículas de gelatina (80nm).



Pó da gelatina com nanopartículas: sabor natural da fruta preservado e preparo instantâneo, sem água quente ou precisar ir à geladeira.

## OPORTUNIDADE

Tecnologias aptas para transferência a empresas:

- Processo de produção de nanopartículas contendo substâncias ativas e suas composições farmacêuticas.
- Processo de produção de nanopartículas de tuberculostático para o tratamento de tuberculose e outras doenças pulmonares e suas composições farmacêuticas para uso em aerossóis, inaladores e nebulizadores.
- Processo de obtenção de nanopartículas de alginato para suplemento alimentar.
- Processo para a produção de nanopartículas de hidroxiapatita e hidroxiapatita obtida.
- Processo de preparação de nanopartículas de pigmentos encapsulados em gelatina e nanopartículas de pigmentos encapsulados em gelatina.
- Sistema de liberação de moléculas ativas a partir de nanopartículas de alginato de zinco.

## INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT)

O Instituto Nacional de Tecnologia (INT) tem uma atuação estratégica voltada para a inovação e o desenvolvimento tecnológico. Sediado no Rio de Janeiro, possui 20 laboratórios com moderna infraestrutura e grupos de pesquisa considerados de excelência, nacional e internacionalmente.

Atualmente, o INT mantém estreita parceria com as empresas, oferecendo serviços técnicos especializados, certificando produtos e disseminando soluções tecnológicas inovadoras. Para viabilizar as transferências de tecnologia, o INT dispõe de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), que está pronto para atender a sua empresa.

## CONTATO

DIVISÃO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA  
Av. Venezuela, 82 – Saúde – 20081-312  
Rio de Janeiro – RJ – Brasil  
Tel: (21) 2123-1196  
nit@int.gov.br  
www.int.gov.br