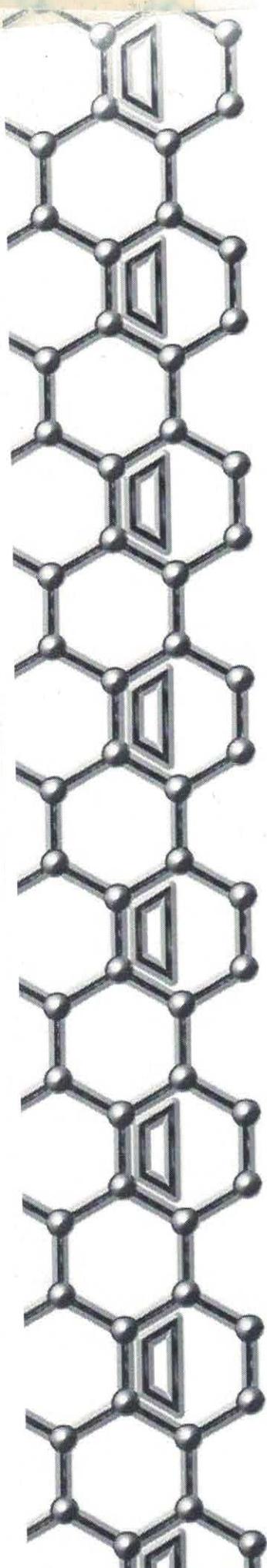


SP 7773  
2019  
SP-PP-SP 7774



**II SNNB - Simpósio Nacional de  
Nanobiotecnologia**

**UFABC- Universidade Federal do ABC  
06 e 07 de dezembro de 2018**

SP 7773

Camila F. Amantino<sup>1\*</sup>, Luciana G. Munhoz<sup>1</sup>,  
Alberto C. Badino Jr<sup>3</sup>, Antonio C. Tedesco<sup>2</sup>,  
Álvaro Baptista Neto<sup>1</sup>, Fernando L. Primo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Bioprocessos e  
Biotecnologia, Faculdade de Ciências  
Farmacêuticas de Araraquara, Universidade  
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho –  
UNESP, Araraquara – SP.

<sup>2</sup> Departamento de Química, Faculdade de  
Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto,  
Universidade de São Paulo – USP, Ribeirão  
Preto .

<sup>3</sup>Departamento de Engenharia Química,  
Universidade Federal de São Carlos–  
UFSCAR, São Carlos - SP.

**Introdução:** Nanocápsulas poliméricas (NC) podem aumentar a biodisponibilidade, proteção a degradação, e liberação controlada de componentes lipofílicos e bioativos, além de resultar no aumento da vida útil de princípios ativos. **Metodologia:** As NC contendo corante vermelho, derivado de antraquinona, (NC/CV) foram preparadas pelo método descrito por Fessi 1989, sendo o CV produzido pelo cultivo do fungo *Talaromyces maritimus* em mesa incubadora rotativa realizado pelo grupo de pesquisa do Prof. Dr. Badino Jr A.C. As NC foram preparadas contendo a concentração de 0,1 mg/mL de CV e quantificadas por método espectroanalítico previamente estabelecido e validado. Todas as amostras foram analisadas determinando-se o tamanho de partícula (d), índice de polidispersão (IPd) e potencial Zeta (z). Os ensaios de viabilidade celular foram realizados utilizando os métodos fotocolorimétricos de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil brometo de tetrazolina (MTT) usando como modelo biológico utilizado foi linhagens comerciais de fibroblasto de murino (NIH/3T3 - ATCC® CRL-1658), as concentrações de trabalho utilizadas foram de 5,15, 25 e 50 µg/mL tanto para CV quanto para CV/NC. **Resultados:** As análises de d, IPd e ζ, foram realizadas durante um período de 80 dias e apresentaram d = 233 nm, IPd = 0,3 e z = -20 mV. Os resultados da análise estatística One-way ANOVA seguido do pós-teste Tukey t-test para múltiplas comparações (\*p<0,05) mostraram ausência de citotoxicidade para ambos os ensaios, apresentando uma viabilidade celular > 93% para CV e CV/NC. **Conclusão:** Foi possível desenvolver uma nanoestrutura polimérica contendo o CV associado, as quais

apresentaram d < 250 nm, IPd <0,3 e Z= -20 mV. Os resultados dos ensaios de viabilidade celular mostraram ausência de citotoxicidade tanto para CV quanto para NC, permitindo assim o delineamento dos estudos futuros baseados em testes de fotobiológicos em cultura celular.

**Agências de Fomento:** CAPES, CNPq  
Processo 403025/2016-8

✦ **NB 204 COMPLEXAÇÃO DA PROTEÍNA CAS9 E RNA-GUIA COM NANOTUBOS DE CARBONO VISANDO EDIÇÃO GÊNICA EM CÉLULAS E EMBRIÕES DE MAMÍFEROS**

Carolina C. R. Quintão<sup>1</sup>, Camila G. de  
Almeida<sup>2</sup>, Gustavo T. Souza<sup>1</sup>, Luiz O. Ladeira  
<sup>3</sup>, Humberto de M. Brandão <sup>2</sup>, Luiz Sérgio de  
A. Camargo<sup>1</sup>, Michele Munk<sup>4</sup>

<sup>1</sup>.Laboratório de Reprodução Animal,  
Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG,  
Brasil <sup>2</sup>.Laboratório de Nanotecnologia,  
Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG,  
Brasil <sup>3</sup>.Departamento de Física, Universidade  
Federal de Minas Gerais, Be Horizonte, MG,  
Brasil <sup>4</sup>.Departamento de Biologia,  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de  
Fora, MG carolina.quintao@embrapa.br

**Introdução:** Dentre as diversas aplicações dos nanomateriais, ressalta-se a utilização de nanotubos de carbono (NTC) como carreadores não virais de ácidos nucleicos e proteínas para o interior de células e embriões de mamíferos. Os métodos disponíveis para transfeção possuem limitações, o que estimula o desenvolvimento de métodos alternativos de carregamento de biomoléculas. O objetivo desse estudo foi avaliar a eficiência da complexação de NTCs à proteína CAS9 e RNA -guia (sgRNA), para aplicações em edição gênica. **Metodologia:** Nanotubos de carbono multicamadas carboxilados (MWNT-COOHs) foram sintetizados por deposição química catalítica por vapor e caracterizados por microscopia eletrônica de varredura. Os MWNTs foram dispersos com auxílio de agitação ultrassônica (1 minuto), em meio Optimen de acordo com os seguintes grupos: G1: CAS9/sgRNA/0,2µcmL-1 MWNT; G2: 0,4 µgmL-1 MWNT; G3: CAS9/sgRNA e G4: CRISPRMAX/CAS9/sgRNA-guia (controle). A fim de verificar a ocorrência de complexação do MWTC com a proteína CAS9 e o sgRNA foram avaliados os seguintes parâmetros:

potencial zeta (PZ) e tamanho médio das partículas, ambos analisados através do equipamento Zetasizer Nano ZN. Resultados: As imagens obtidas pelo MEV demonstraram morfologia típica dos MWCNT. Comparando os valores de PZ e tamanho, nos diferentes grupos, observou-se que o PZ de G2 (-15mV) foi maior que o PZ de G1 (-4,83mV) obtido após complexação, sugerindo que pode ter ocorrido interação dos aminoácidos carregados positivamente da proteína CAS9 com as carboxilas dos MWNTC-COOHs. Conclusão: Os resultados preliminares indicam uma possibilidade de interação entre os MWCNT-COOHs com a proteína CAS9 e o sgRNA, sugerindo que esse nanomaterial tem potencial para aplicações na modificação genética de células e embriões.

Agências de Fomento: Os autores agradecem à FAPEMIG, CNPQ, Rede de Mineira de Pesquisa e Inovação para Bioengenharia de Nanossistemas (RED-00282-16), CAPES e Rede Agronano.

#### NB 205 SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE FERRITAS DE ZINCO POR MEIO DA QUÍMICA VERDE

Fernando T. Silva, Luiz A. Oliveira, Brunno R. F. Verçoza, Robson R. Bernardo

1NUMPEX, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Carlos Chagas Filho, Pólo de Xerém, Estrada de Xerém, Nº 27, Xerém – Duque de Caxias, Brasil. CEP: 25245-390

Introdução. Na última década, a síntese de nanopartículas (NPs) tem sido amplamente utilizada e desenvolvida, não somente por seu interesse acadêmico, mas principalmente em aplicações tecnológicas e na biomedicina. Um dos pontos importantes é que as NPs possuam diâmetros abaixo de 100 nm com uma estreita distribuição de tamanhos, uma vez que suas propriedades dependem diretamente da sua área superficial. Neste trabalho, foram sintetizadas NPs a partir de ferritas e utilizou-se o uso ácido cítrico do limão Taiti (*Citrus latifolia*) como estabilizante das mesmas. As nanopartículas de zinco foram sintetizadas por uma reação com nitrato de ferro e produzidas através do método sol-gel, gerando NPs com tanto processo de baixo custo e como também de impacto residual ao meio ambiente e de que modo as mesmas possam liberar de maneira

controlada um fármaco. Metodologia. Na síntese das ferritas, foram utilizados 3 mmol de nitrato de ferro e 6 mmol de nitrato de zinco onde foram misturados em 50 ml e adicionou-se 25 ml de suco do limão Taiti (*Citrus latifolia*). A reação ocorreu sobre agitação de 60°C até a secura, caracterizando um método sol-gel. A amostra foi triturada e centrifugada em água MilliQ por 30 minutos a 2000rpm. A água residual foi descartada e o precipitado de ferritas foi submetido a calcinação em mufla a 500°C durante 4 horas. As amostras foram submetidas ao MEV (Microscópio Eletrônico de Varredura) e a difratometria de raio X para sua caracterização. Resultados. As nanopartículas tiveram tamanhos variados de 15 a 20 nm observadas pelo MEV com características de aspecto poroso e a análise de difratometria de raio X (DRX) exibiram características da estrutura de Ferrita, sugerindo que o tratamento térmico não afetou significativamente a estrutura cristalina do material. Conclusão. Foi possível sintetizar ferritas de zinco com morfologia porosa, através do método de sol-gel, utilizando citrato de origem natural e com baixo impacto ambiental e também de custo.

Agências de Fomento: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

#### NB 206 DESENVOLVIMENTO DE NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANA CONTENDO PREGABALINA: AVALIAÇÃO DO TAMANHO, ÍNDICE DE POLIDISPERSÃO, POTENCIAL ZETA, PH, MORFOLOGIA E EFEITO ANTINOCICEPTIVO

Rafaela, Rodrigues, F.1; Flávia, Carvalho, C.2; Giovane, Souza, G. 3; Vanessa, Boralli, B.1

1 Laboratório de Análise de Toxicantes e Fármacos, Departamento de Medicamentos e Alimentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, [rafaelafigueiredor@gmail.com](mailto:rafaelafigueiredor@gmail.com)

2 Laboratório de Fisioterapia Experimental, Departamento de Fisioterapia, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais

3 Laboratório de Sistema de Liberação Controlada de Fármacos, Departamento de Medicamentos e Alimentos, Faculdade de