

Toxicity of carbon nanotubes and cellulose nanofibers to *Chorella vulgaris* green algae

M.M. Pereira¹, A. da Rocha², L. Mouton², C. Yéprémian³, A. Coutés³, L.O. Ladeira⁴, L.H.C. Mattoso⁵, N.R.B. Raposo¹, H.M. Brandão⁶, R. Brayner²

¹Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil; ²Université Paris Diderot (Paris 7), Paris, France; ³Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France;

⁴Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil; ⁵Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, Brasil; ⁶Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG, Brasil
e-mail: roberta.brayner@univ-paris-diderot.fr

Multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs) and cellulose nanofibers (CNF) are interesting nanoparticles (NPs) which possess great potential for applications in various fields such as in water treatment, reinforcement materials and medical devices. However, the rapid dissemination of NPs can cause impact on the environment and in the human health. The aim of this study was to evaluate the MWCNTs and cotton CNF toxicological effects toward green microalgae *Chorella vulgaris* in BB medium and Seine river water. We performed trypan blue exclusion assay to estimate cell viability (1, 50 and 100 µg mL⁻¹ at 24, 48, 72, and 96h) and transmission electron microscopy (TEM) to estimate cell uptake of NPs (100 µg mL⁻¹ at 48h). NPs significantly decreased cell viability, depending on concentration and time (Figure 1). It was observed MWCNTs internalization into the cytoplasm while no evidence of CNFs was found inside the cells (Figure 2).

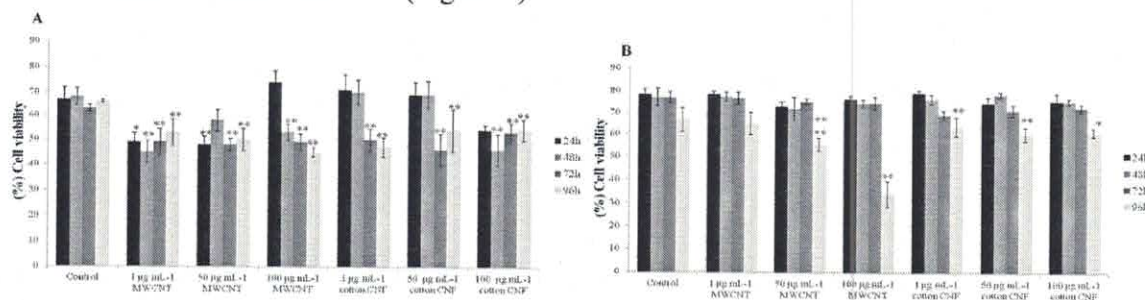


Figure 1: Effect of MWCNTs or CNF on cytotoxicity of *C. vulgaris* in vitro cultured in BB medium (A) or Seine river water (B). *Asterisks denote a significant difference from the control group. Calculated probability (*P < 0.05; **P < 0.001).

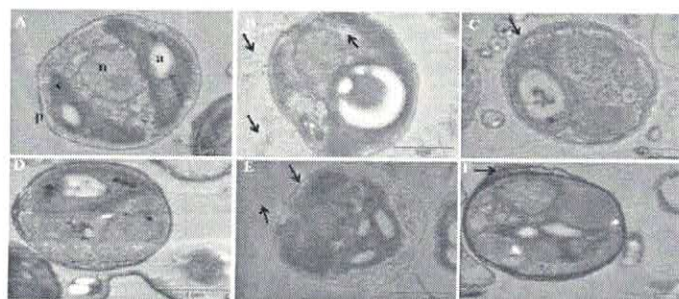


Figure 2: TEM images of *C. vulgaris* exposed to 100 µg mL⁻¹ MWCNTs or cotton CNF for 48h. A: Control BB (n: nucleus; a: starch grain; c: chloroplast; v: vacuole; p: polysaccharidic cell wall); B: MWCNTs BB; C: CNF BB; D: Control Seine; E: MWCNTs Seine; F: CNF Seine. The arrow heads indicate the NPs localization.

Acknowledgments: This work was supported by CNPq, CAPES and Rede AgroNano.

P. 6449
P. 211



XII Encontro da SBPMat

Campos do Jordão

Submissão

Instrução para Autores

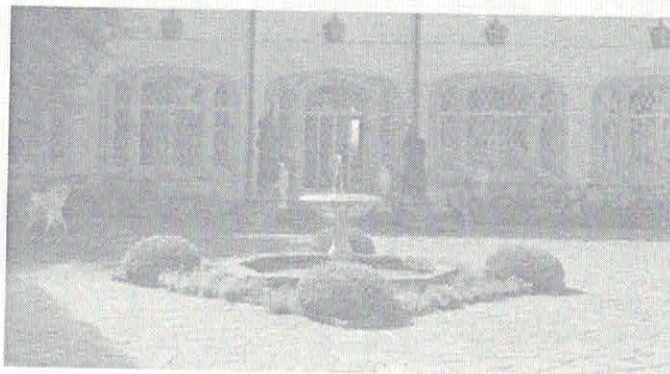
Inscrição

Organização

Simpósios

Programação

Contatos



Downloads

ISO dos Anais

Programação

Busca de Trabalhos

Livro Programa

Datas Importantes

Pagamento com desconto: até 12 de agosto 2013

Dicas de transporte

Dicas para chegar à Campos do Jordão utilizando
ônibus
Pontos de Táxi

Simpósios

G) Molecular Modeling Materials Science

ABCDEFGHIJKLMNPO

**Inscrições online fechadas.
Agora apenas no local do evento.**



Acompanhe o evento no Facebook

Downloads



Programação

[← Voltar](#)

Busca de trabalhos

Palavras-chave

Área

Tipo

Buscar por

Humberto de Melo B

Todas

Todos

Autor

* O código de apresentação do trabalho pode mudar caso haja alteração de horário.

Mostrando resultados da busca por: Humberto de Melo Brandão

Sessão OS11-7 - Sessão Oral 11 - Sala 7

Sessão: dia 02 das 15:00 às 16:20

Local: Campos do Jordão Convention Center - 7

Toxicity of carbon nanotube and cellulose nanofiber to *Chorella vulgaris* green algae (Oral)

Autores: Michele Munk Pereira¹, Alice da Rocha², Ludovic Mouton², Claude Yéprémian³, Nádia Rezende Barbosa Raposo, Humberto de Melo Brandão⁴, Roberta Brayner⁵; ¹Universidade Federal de Juiz de Fora, ²Université Paris Diderot 7, ³Muséum National D' Histoire Naturelle, ⁴Embrapa Gado de Leite, ⁵Université Paris Diderot



6HQB

15:00h

Área: Biohybrids and biomaterials

Código de apresentação: I-O8 (Número para fixação do pôster)

Sessão PS2 - Sessão de Pôster 2

Sessão: dia 01 das 16:40 às 18:00

Local: Campos do Jordão Convention Center - Poster Session

Carbon nanotube and cellulose nanofiber: ecotoxicological effects (Poster)

Autores: Michele Munk Pereira¹, Alain Couté², Luiz Orlando Ladeira³, Luiz Capparelli Mattoso⁴, Nádia Rezende Barbosa Raposo¹, Humberto de Melo Brandão⁵, Roberta Brayner⁶; ¹Universidade Federal de Juiz de Fora, ²Université Paris Diderot 7, ³Universidade Federal de Minas Gerais, ⁴Embrapa Instrumentação, ⁵Embrapa Gado de Leite, ⁶Université Paris Diderot



6HQC

16:40h

Área: Biohybrids and biomaterials

Código de apresentação: I-P11 (Número para fixação do pôster)

Toxicity of barium titanate nanoparticles in bovine fibroblasts (Poster)

Autores: Humberto de Melo Brandão, Juliana Carine Gern, Alessandro de Sa Guimarães, Roberta Brayner, Gustavo Terror Guelber, Mariana Machado, Saulo R Silva, Wanessa A Carvalho, Erica Bravo Sales¹; ¹Embrapa Gado de Leite



6MDG

16:40h

Área: Biohybrids and biomaterials

Código de apresentação: I-P98 (Número para fixação do pôster)

[← Voltar](#)


+60 Recomeinde isto no Google

Curtir 659

TECNOLOGIA

[Voltar ao topo](#)