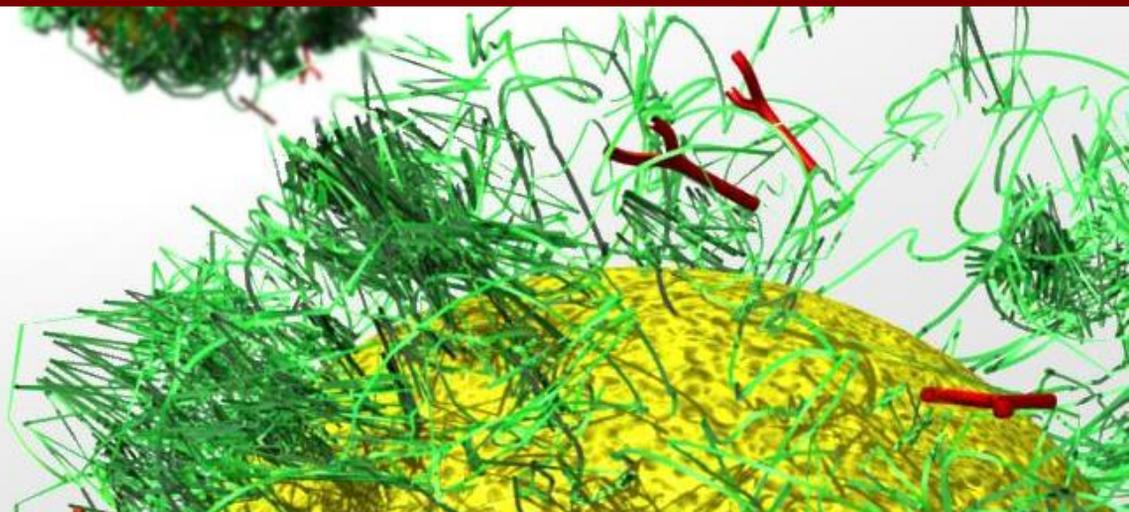


## Nanopartículas com liberação controlada de óxido nítrico



Um projeto conjunto de pesquisa desenvolveu nanopartículas que podem ser utilizadas como veículos de liberação controlada de óxido nítrico (NO) diretamente no órgão/tecido de interesse, apresentando grande potencial em aplicações farmacêuticas, terapêuticas e biomédicas.

Pode ser aplicada:

- Em terapias que fazem uso do óxido nítrico, especialmente cardiovasculares;
- Terapias oncológicas de hipertermia (destruição de tecidos específicos através do aquecimento);
- Cicatrização de lesões e tratamento de infecções microbianas.

Os diferenciais desta tecnologia são:

- O uso de nanopartículas ferromagnéticas, que permitem a liberação do NO de maneira mais precisa e eficaz do que nos outros métodos;
- Possibilidade de aplicação mais constante e prolongada do NO;

### STATUS DA PATENTE

Pedido de patente de invenção depositado no INPI.

**CÓDIGO INTERNO**  
562\_FERROMAGNÉTICAS

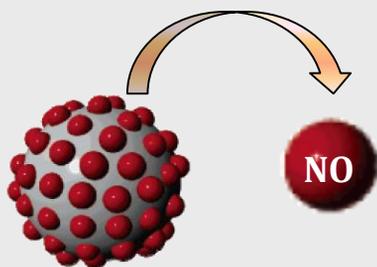
### MAIS INFORMAÇÕES:

parcerias@inova.unicamp.br  
Tel: (19) 3521.2612 / 5012

## “Nanopartículas ferromagnéticas funcionalizadas para liberação controlada de óxido nítrico”

O óxido nítrico (NO) é uma molécula importante no sistema biológico, e está envolvido em vários processos fisiológicos, como a vasodilatação de veias e artérias, a broncodilatação, a neurotransmissão, a defesa imunológica, a cicatrização cutânea, entre outros. Como o NO controla várias funções fisiológicas, deficiências na sua produção e/ou transporte resultam em estados patofisiológicos. Devido às várias ações bioquímicas do NO, há um grande interesse no desenvolvimento de agentes capazes de liberá-lo de maneira controlada em sistemas vivos, onde o NO possa desempenhar seus efeitos terapêuticos.

Esse pedido de patente refere-se à produção e funcionalização de nanopartículas ferromagnéticas com grupos doadores de NO, que podem ser administradas *in vivo*, carregando e liberando o óxido nítrico diretamente no órgão/tecido de interesse através da aplicação de um campo magnético, potencializando os efeitos da molécula nos tratamentos e permitindo uma liberação mais constante e controlada.



Representação do NO liberado a partir da superfície das nanopartículas ferromagnéticas.

## Pesquisador Responsável:

**Marcelo Ganzarolli de Oliveira**

Bacharel em QUÍMICA pela Universidade Estadual de Campinas (1983); Mestre em Química (UNICAMP, 1987); Doutor em Ciências (UNICAMP, 1992); Pós-Doutorado na Universidade de Southampton, Inglaterra (1993-1995); Professor Livre Docente (2000). Atualmente é Professor Associado - Livre Docente do Instituto de Química da UNICAMP no Departamento de Físico-Química. Sua principal área de pesquisa está voltada para o desenvolvimento de biomateriais para aplicações médicas e farmacêuticas baseadas na liberação controlada de óxido nítrico (NO) e para a compreensão dos mecanismos fisiológicos de ação do NO.



A equipe responsável pela invenção é composta por: Marcelo Ganzarolli de Oliveira, Amedea Barozzi Seabra, Paula Haddad e Rosângela Itri.