

# Estudo do efeito mutagénico de um nanomaterial de dióxido de titânio num modelo de ratinho transgénico

Henriqueta Louro, Ana Tavares, Nádia Vital, João Lavinha, Maria João Silva  
National Institute of Health Dr. Ricardo Jorge (INSA), Lisboa.

[henriqueta.louro@insa.min-saude.pt](mailto:henriqueta.louro@insa.min-saude.pt)

## Introdução

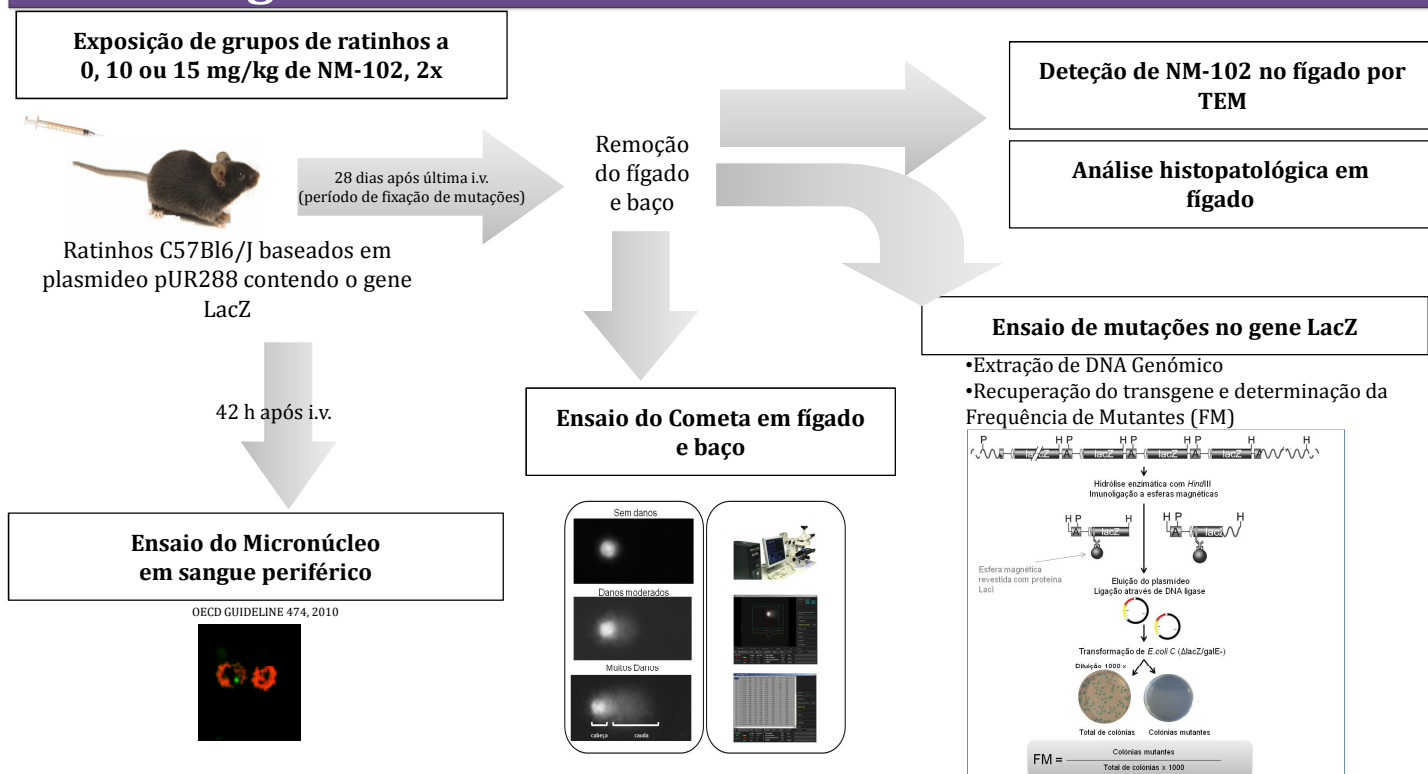
Uma das principais preocupações relativamente aos efeitos adversos na saúde humana decorrentes do uso dos nanomateriais manufacturados (NMs) é o seu potencial efeito carcinogénico, que pode ter origem genotóxica, i.e., através da indução e acumulação de alterações irreversíveis no genoma das células somáticas.

No âmbito do projeto NANOGENOTOX ([www.nanogenotox.com](http://www.nanogenotox.com)), foram caracterizados os efeitos genotóxicos de NMs representativos de três classes: sílica amorfa sintética, dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>) e nanotubos de carbono em várias linhas celulares. Face a alguns resultados inconclusivos obtidos *in vitro*, no presente estudo pretendeu-se caracterizar *in vivo* os efeitos mutagénicos associados à exposição a um NM de dióxido de titânio.

### Objectivos:

Caracterizar os efeitos mutagénicos associados à exposição a um NM de dióxido de titânio (anatase; NM-102), recorrendo a uma abordagem integrativa num modelo de ratinho transgénico, permitindo a análise de efeitos mutagénicos mas também de instabilidade cromossómica.

## Metodologias



## Resultados e Conclusões

Ensaio	Sangue Periférico	Fígado	Baço
Micronúcleo	NEGATIVO*	-----	-----
Cometa	-----	NEGATIVO**	NEGATIVO**
Mutações no gene lacZ	-----	NEGATIVO***	NEGATIVO***

\* Teste do Qui-quadrado; controlo positivo aumentado (P<0.0001)

\*\* Teste de Kruskal-Wallis test; controlo positivo aumentado no fígado (P=0.008)

\*\*\* Teste de Kruskal-Wallis ; controlo positivo aumentado no fígado e baço (P<0.022)

•Globamente, os três parâmetros analisados (lesões no DNA, nos cromossomas e mutações) sugerem que o NM de dióxido de titânio não tem efeitos genotóxicos nos ratinhos, nas condições analisadas.

• A análise por TEM, que se encontra em curso, permitirá confirmar a acumulação NM-102 nas células do fígado.

•No futuro, a análise histopatológica permitirá aferir outros efeitos do dióxido de titânio nos tecidos dos ratinhos, tais como inflamação.

### Agradecimentos:

Os autores agradecem a Edwin Zwart, Jan van Benthem e Wim de Jong (RIVM) pelo apoio com o ensaio de mutações. Projeto co-financiado pela EU no âmbito do Health Programme, Grant Agreement 2009 21 01 (NANOGENOTOX) e pelo INSA.



Co-funded by the Health Programme of the European Union