

The background of the slide is a dark, semi-transparent image of a laboratory. It shows a hand in a white glove pouring a red liquid from a test tube into a flask. In the foreground, there is a molecular model with black, white, and green spheres. The overall scene is dimly lit, with a blueish tint.

# Nanopartículas contendo antibióticos para administração intramamária em animais

**Apresentadores: Guilherme Voss e Rafael Prietsch**

Pelotas, 23 de abril de 2014



US 20130189368A1

(19) **United States**(12) **Patent Application Publication****Mosqueira et al.**(10) **Pub. No.: US 2013/0189368 A1**(43) **Pub. Date: Jul. 25, 2013**

(54) **NANOPARTICULATE COMPOSITION  
CONTAINING ANTIBIOTICS FOR  
INTRAMAMMARY ADMINISTRATION IN  
ANIMALS**

(75) Inventors: **Vanessa Carla Furtado Mosqueira**,  
Ouro Preto MG (BR); **Raquel Silva  
Araújo**, Ouro Preto MG (BR);  
**Humberto de Mello Brandão**, Juiz de  
Fera MG (BR)

(73) Assignee: **UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
OURO PRETO**, Ouro Preto, MG (BR)

**Publication Classification**

(51) **Int. Cl.**  
*A61K 9/10* (2006.01)  
*A61K 31/431* (2006.01)

(52) **U.S. Cl.**  
CPC ..... *A61K 9/10* (2013.01); *A61K 31/431*  
(2013.01)  
USPC ..... **424/493; 424/497; 514/196**

(57)

## ETIMOLOGIA

**PATENTE** deriva da palavra *patere* que significa “tornar público, anunciar, abrir”



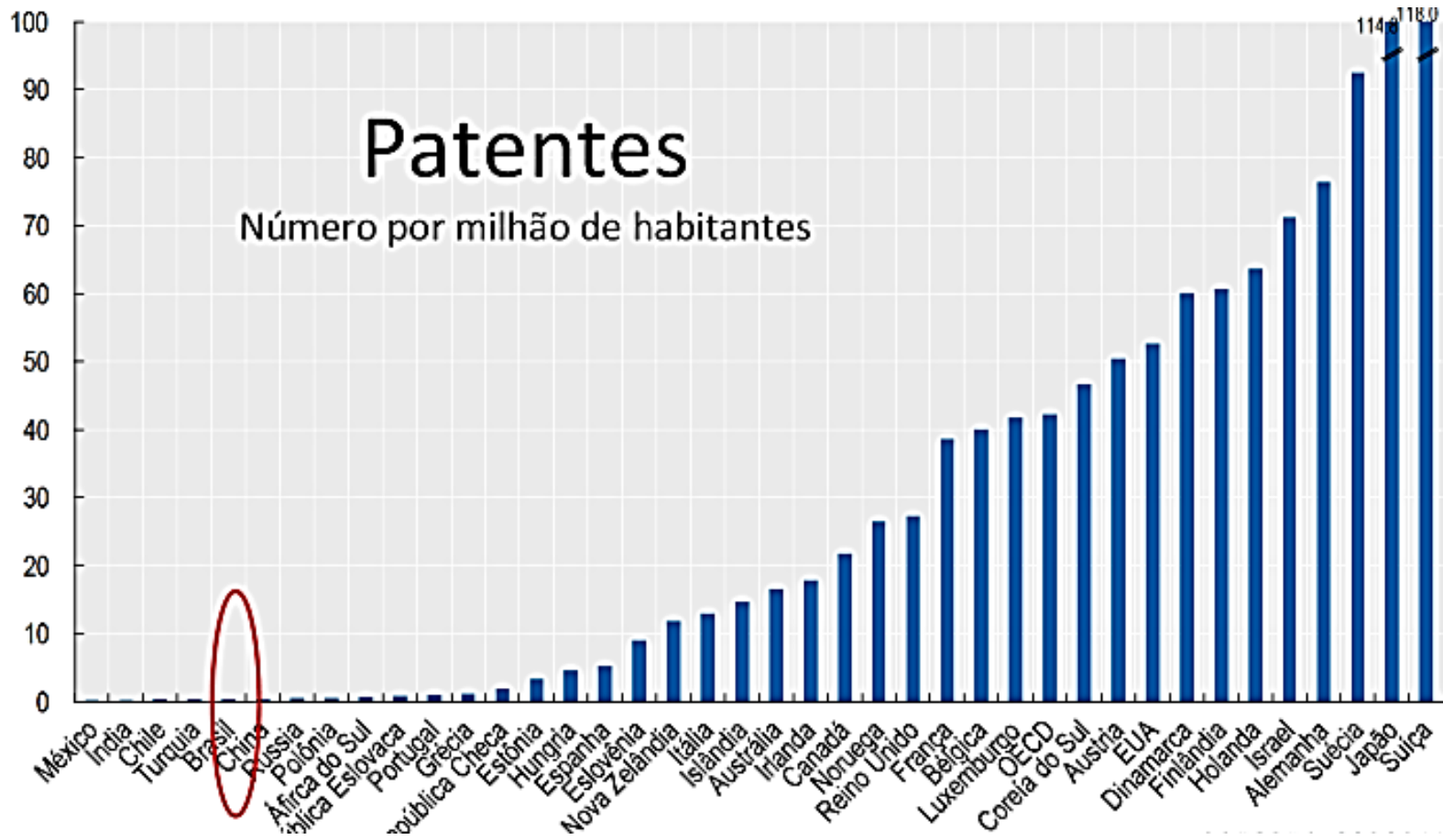
# Sobre PATENTES:



1 **PATENTE** é um documento de  
2 propriedade temporária sobre  
invenção ou modelo de utilidade,  
outorgado pelo **Estado** aos autores  
ou pessoas detentoras de direitos  
sobre criação.

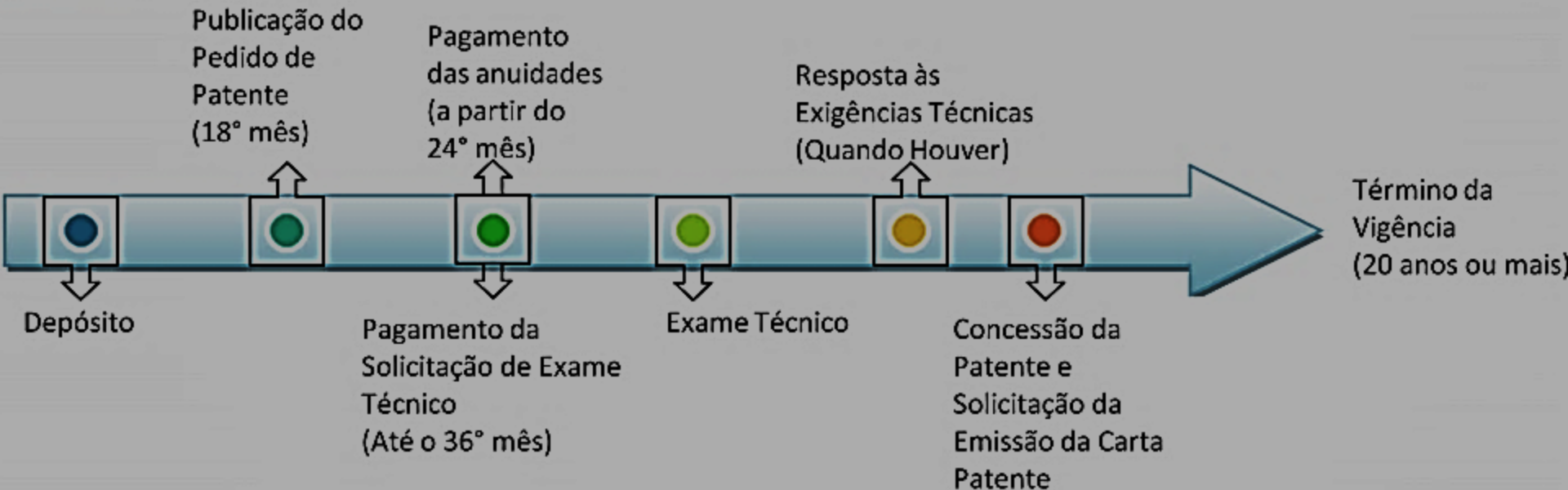


# Pedidos de Patentes





# Tempo de vigência da patente

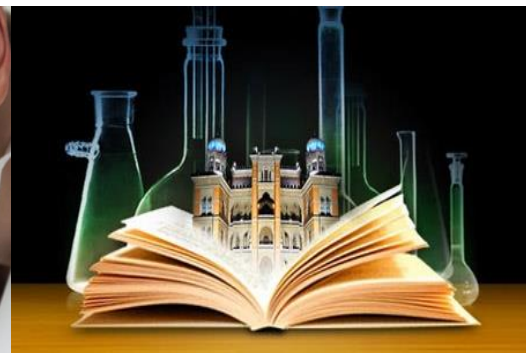


# Publicar ou patentear

O pesquisador não precisa escolher entre publicar ou depositar, deve fazer as duas coisas.



Primeiro, deve depositar a patente para garanti-la, depois, sim, pode publicar e escrever quantos artigos quiser.



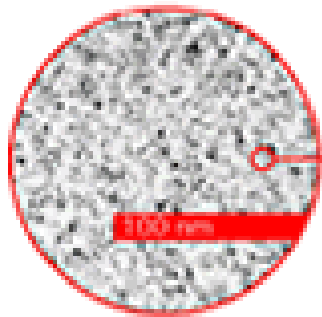


**US 2013/0189368 A1**

# **NANOCOMPOSTOS**

Um nanocomposto ou nanomaterial é dito quando pelo menos uma de suas dimensões encontra-se numa escala nanométrica.

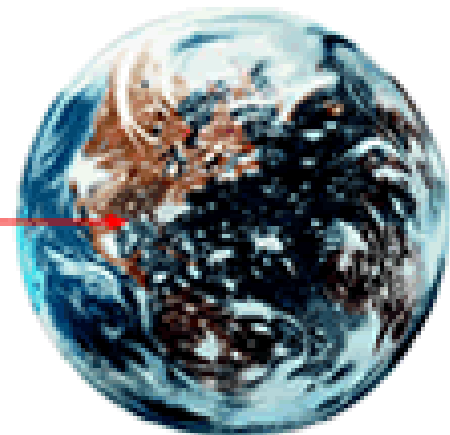
## Comparativo



1nm



20cm



12.000 km



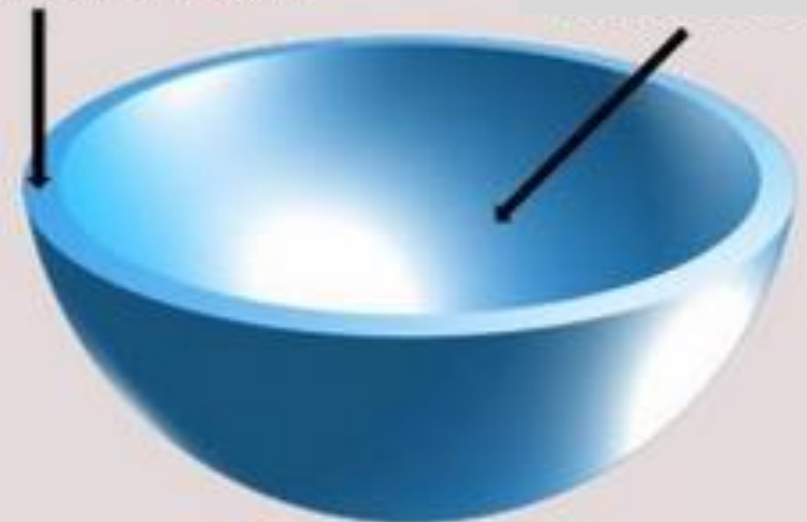


**Matriz polimérica**

**Nanoesferas**

**Parede polimérica**

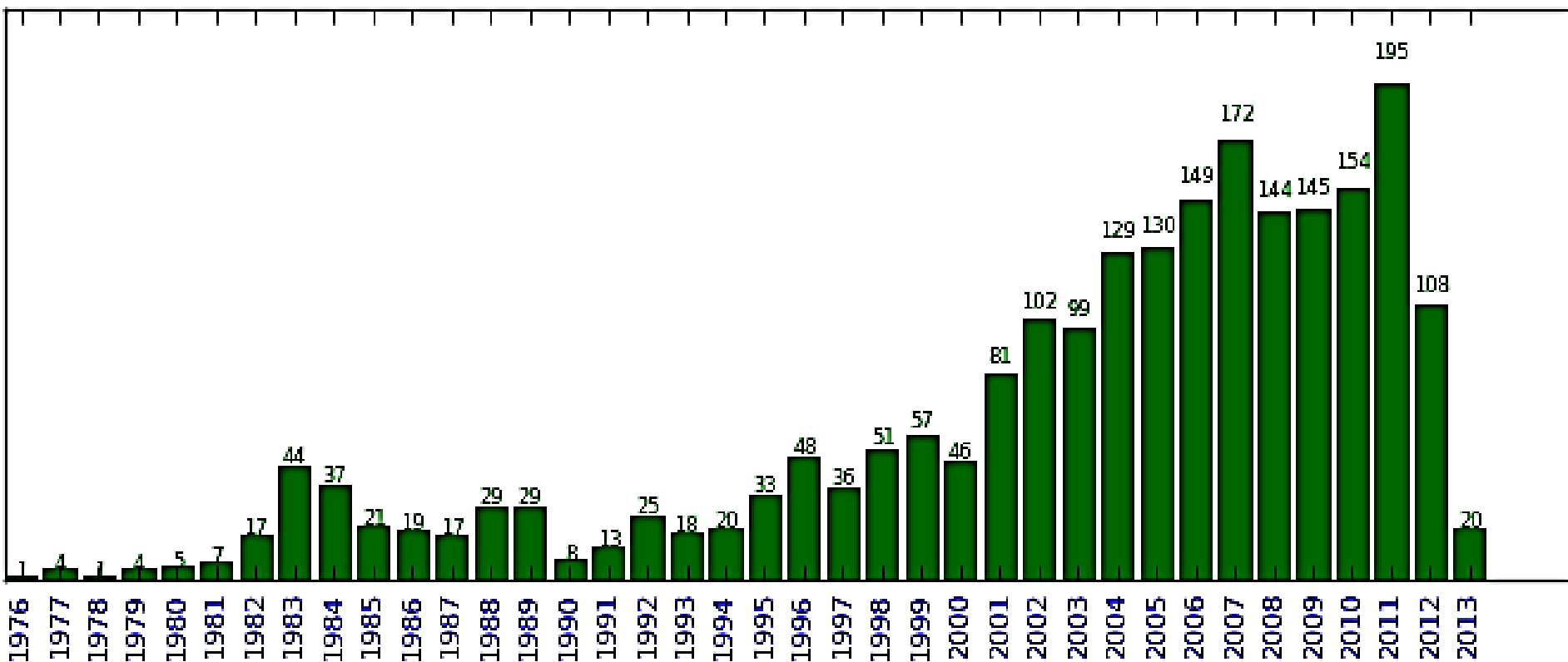
**Núcleo oleoso**



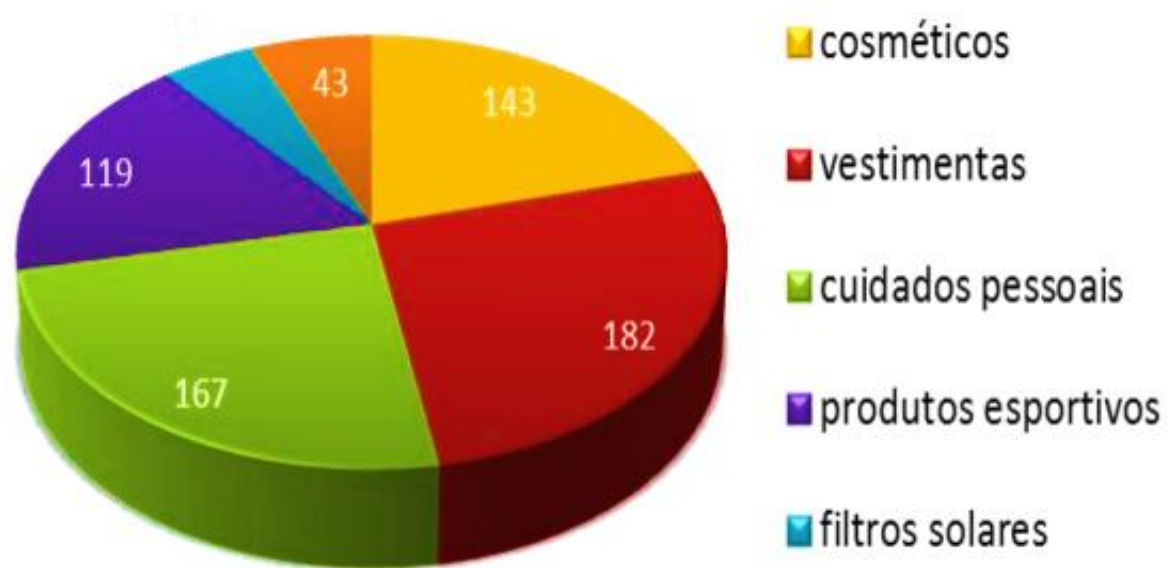
**Nanocápsulas**



# Análise da produção científica em nanotecnologia no Brasil

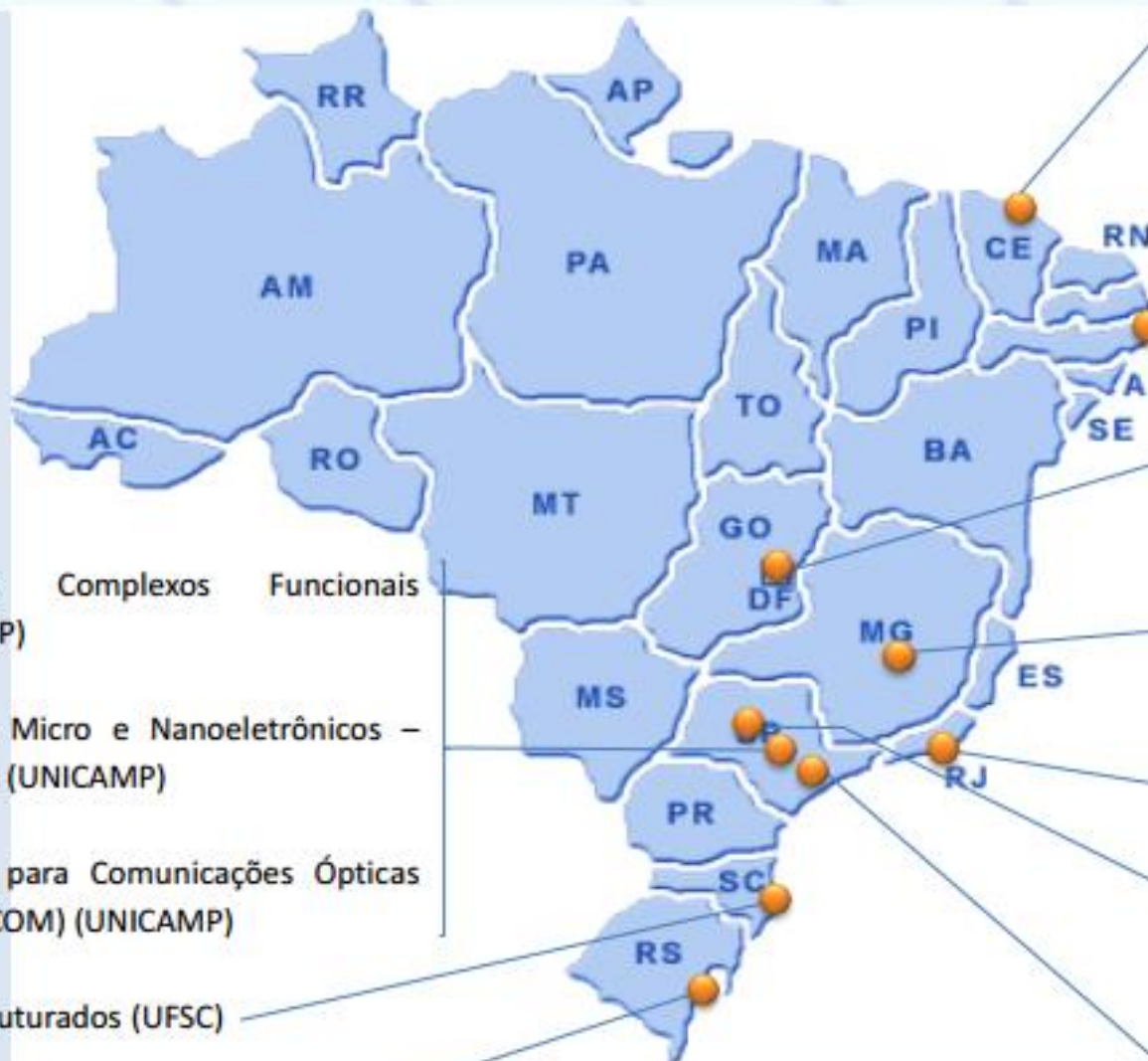


# Aspectos do Mercado





# Institutos Nacionais de Ciência Tecnologia e Inovação



NanoBioEstruturas e Simulação  
NanoBioMolecular (UFC)

Inovação Farmacêutica (UFPE)

Fotônica (UFPE)

Nanotecnologia para Marcadores  
Integrados (UFPE)

Nanobiotecnologia do Centro-  
Oeste e Norte (UnB)

Nanomateriais de Carbono (UFMG)

Nano-Biofarmacêutica (UFMG)

Nanodispositivos Semicondutores  
(PUC/RJ)

Ciências dos Materiais em  
Nanotecnologia (UNESP)

Eletrônica Orgânica (USP)

Óptica e Fotônica (USP)

Materiais Complexos Funcionais  
(UNICAMP)

Sistemas Micro e Nanoeletrônicos –  
NAMITEC (UNICAMP)

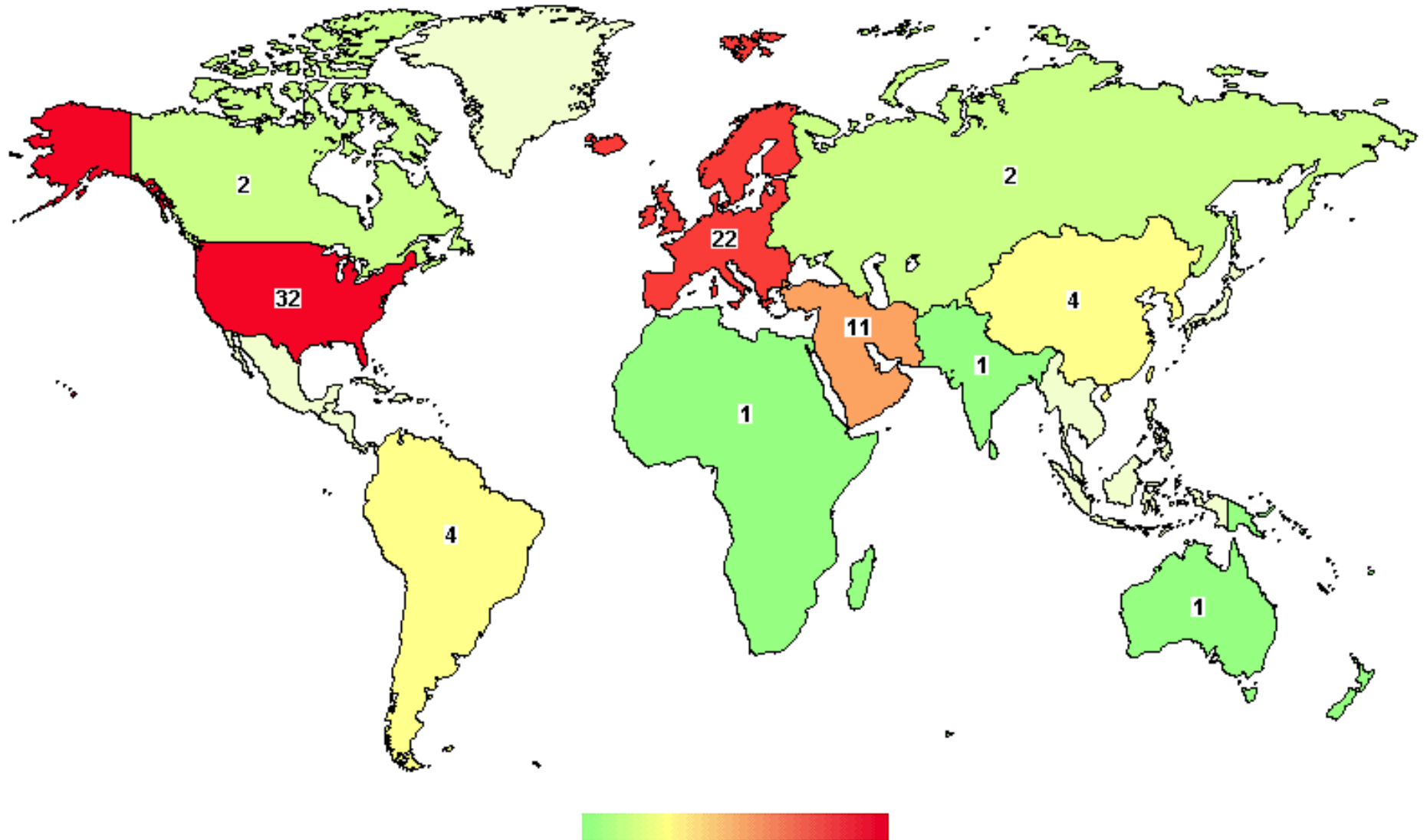
Fotônica para Comunicações Ópticas  
(FOTONICOM) (UNICAMP)

Nanoestruturados (UFSC)

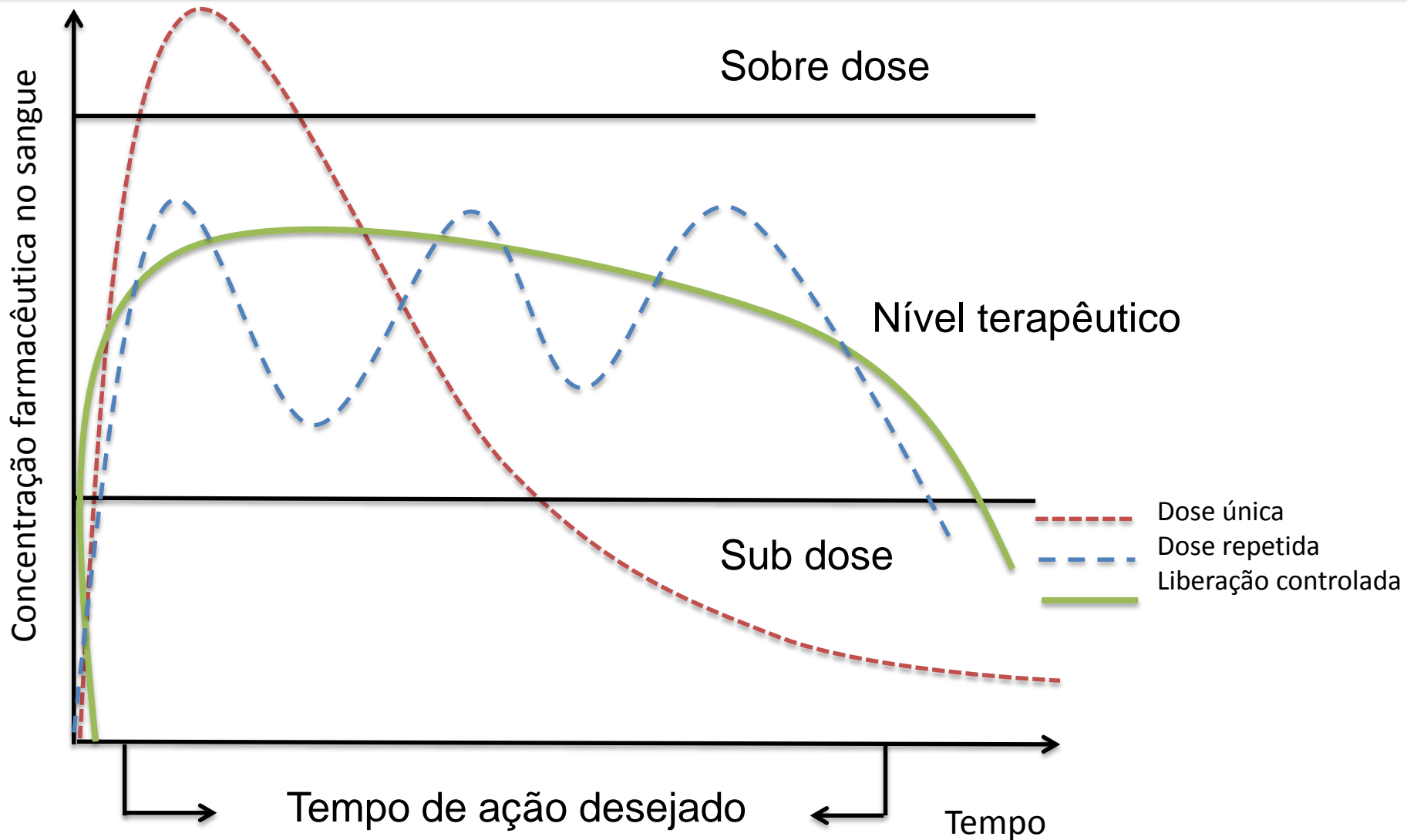
Engenharia de Superfícies (UFRGS)



# Distribuições de patente de nanopartículas no mundo



# Liberação controlada de fármacos



# Objetivo de utilizar compostos de liberação controlada

Dentre as principais perdas economicas associadas à bovinocultura:



## Sistemas de liberação controlada em medicina veterinária

- Redução na **frequência de administração** do medicamento;
- Redução na duração do tratamento;
- Redução no estresse para os animais.

# Mastite



Processo inflamatório da glândula mamária.





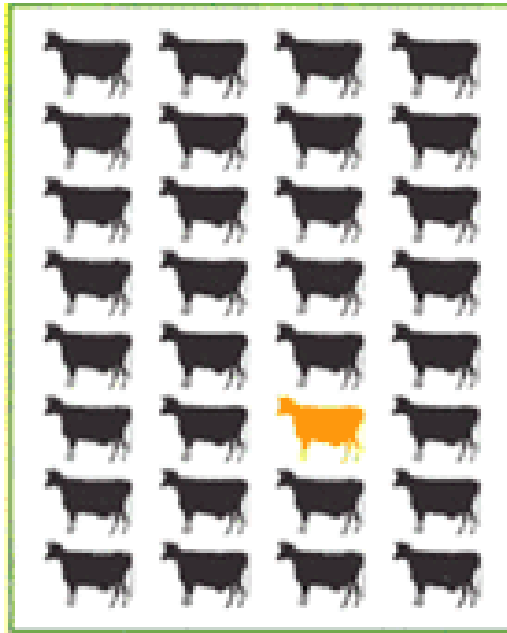
# Mastite

**Mastite clínica**



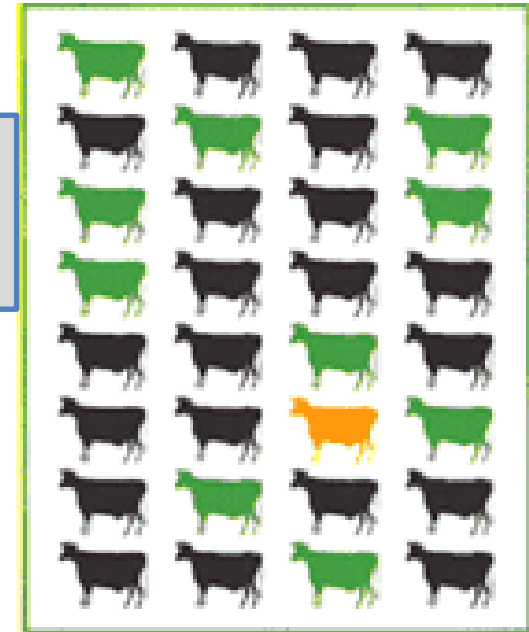
**Mastite subclínica**

# Mastite clínica X subclínica



Clínica

Para cada caso de mastite clínica (laranja) há entre 15 a 40 casos de mastite sub-clínica (verde)



Sub-clínica

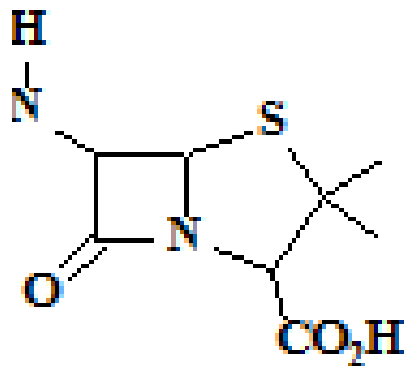
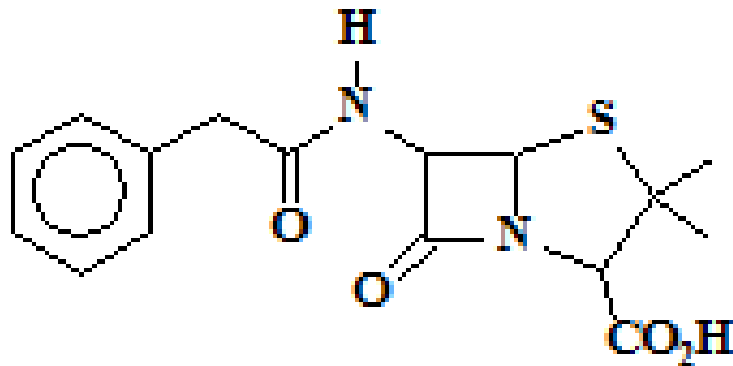


# Cloxacilina Benzatina

É um antibiótico  $\beta$ -lactâmico usado clinicamente na terapêutica veterinária devido à sua atividade antibacteriana.



# Cloxacilina Benzatina



Ácido 6 - Aminopenicilânico

Anel  $\beta$ -lactâmico, o qual confere atividade bactericida

# Cloxacilina Benzatina



**CLOXB**

**2 TIPOS DE NANOCAPSULAS**

Poli(E-caprolactona) Quitosana-PCL QUIT

Poli(E-caprolactona)-PCL

**Ambos biocompatíveis  
e biodegradáveis!**





# Poli(E-caprolactona) Quitosana-PCL QUIT

- ❖ Poli(E-caprolactona) 0, 80%
- ❖ Lecitina de soja 0,40%
- ❖ Labrafac CC 0,25%
- ❖ Poloxamer 188 0, 60%
- ❖ Quitosana 0, 10%
- ❖ Cloxacilina benzatina 0,25%
- ❖ Água qsp . 100%

Quitosana



CARACTERÍSTICA MUCO ADESIVA

## ❖ Poli(E-caprolactona) 0, 60%

- ❖ Plurol oleique 0, 25%
- ❖ Poloxamer 188 0,75%
- ❖ Cloxacilina benzatina 0, 05%
- ❖ Água qsp 100%





# Eficiência e rendimento de encapsulação

TABELA 1

Eficiência e produtividade de encapsulamento do NC contendo diferentes concentrações de cloxacilina benzatina.

NANOCAPSULAS			EE %	Rendimento
NO POL	Cloxacilina benzatina	0.5 mg/mL	34%	23%
NO POL	Cloxacilina benzatina	2.5 mg/mL	instável	ND
NO POL-QUIT	Cloxacilina benzatina	2.5 mg/mL	87%	76%
NO POL-QUIT	Cloxacilina benzatina	5.0 mg/mL	instável	ND

ND- Não determinado



# Perfil de liberação in vitro

Técnica de diálise direta

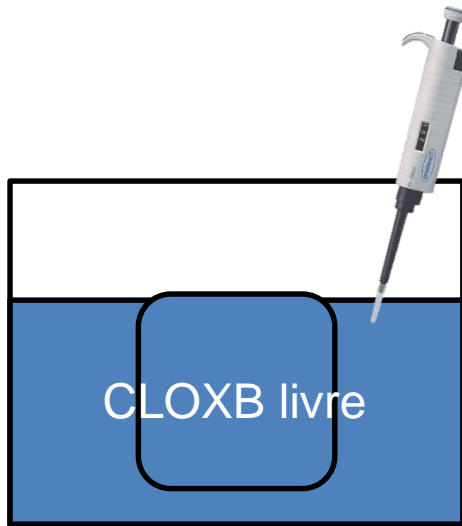
Agitação moderada

37°C

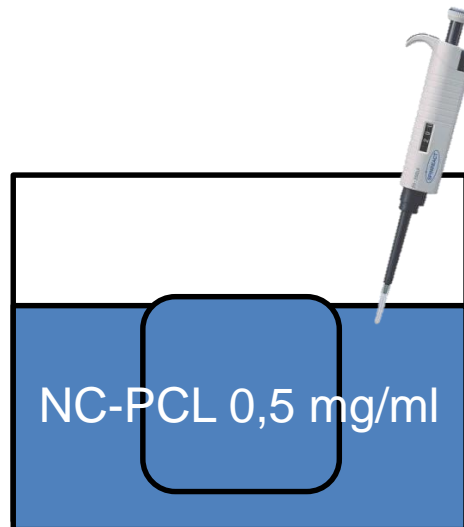


Dois diferentes meios de liberação

- ❖ Solução salina tamponada e 1% polietilenoglicol 300 (PBS:PEG);
- ❖ Salina tamponada contendo 1% leite desnatado (PBS: leite).



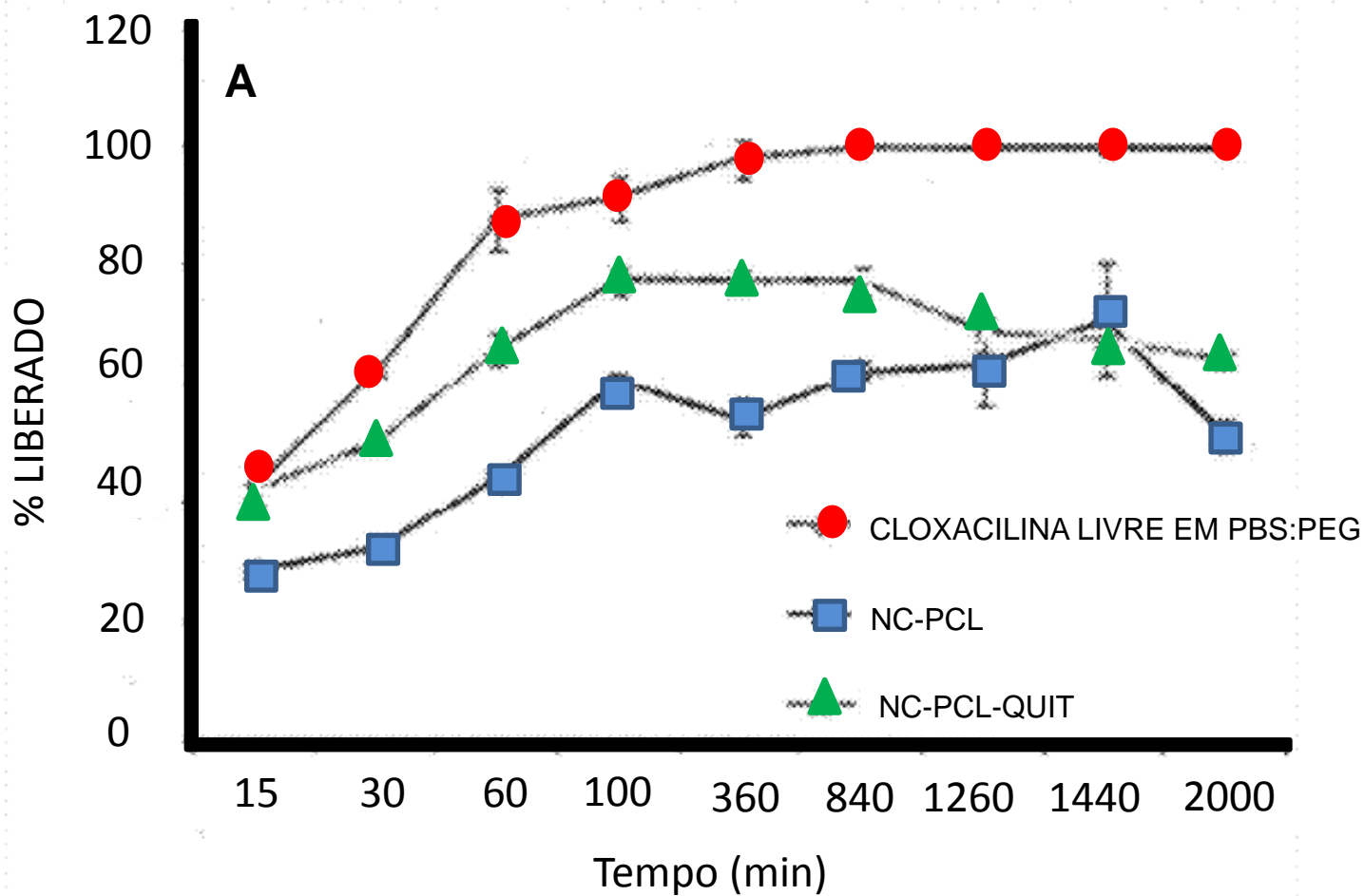
Solução salina



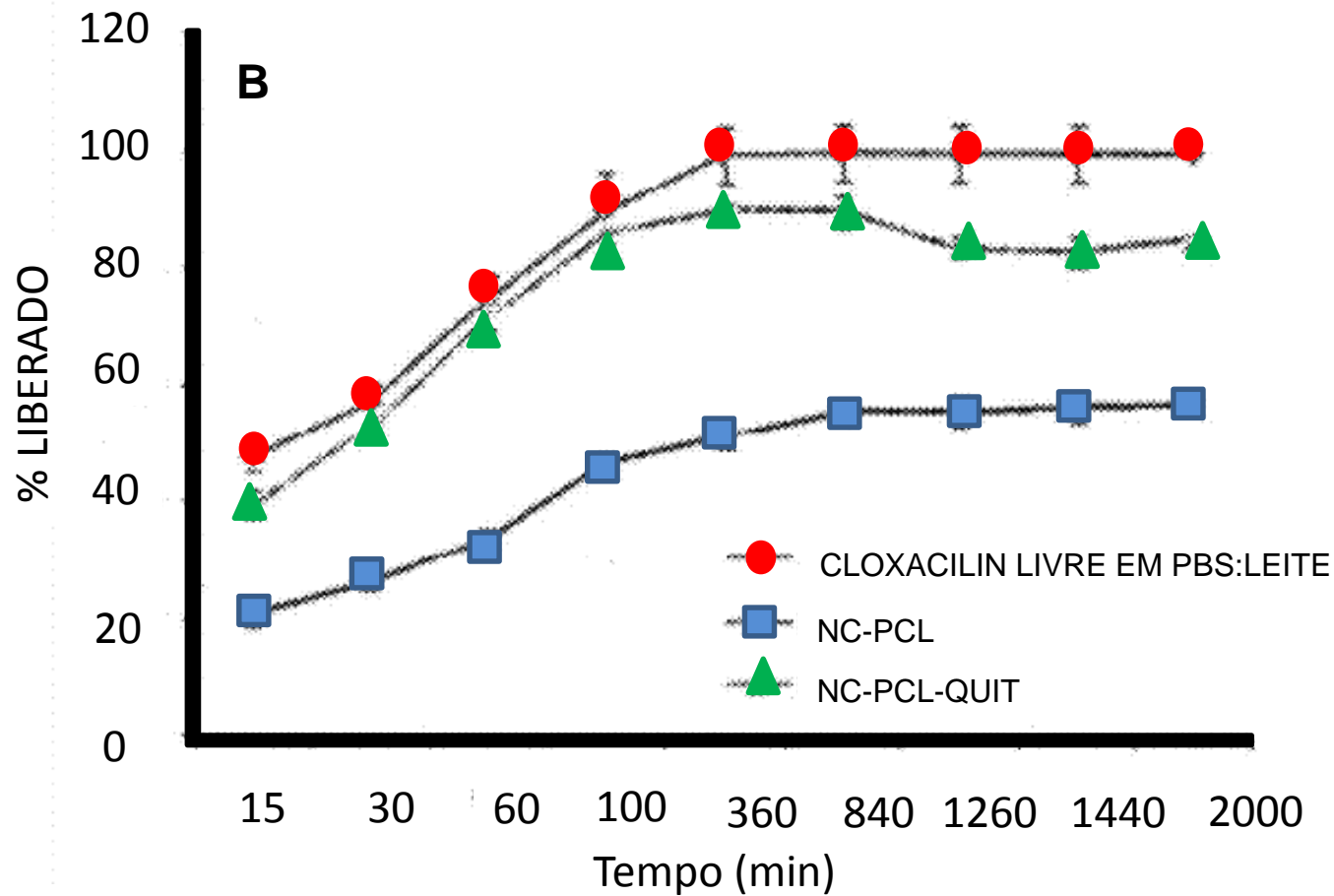
Solução salina



Solução salina



# Liberação da cloxaciclina benzatina



Desenvolvimento de um sistema polimérico biodegradável para prevenção de hipocalcemia em ruminantes.

Grupo Hipocalcemia

Sistema de geleificação termicamente induzido utilizando butafosfan.

Grupo Fósforo



# Futuro da nanotecnologia



Esta ficção científica sobre o "espaço interior", uma das mais interessantes já concebidas, acompanha uma equipe de cientistas (Stephen Boyd, Raquel Welch, Edmond O'Brien, Donald Pleasance, Arthur O'Connell, William Redfield, Arthur Kennedy) em uma viagem submarina através do corpo humano em direção ao cérebro para a realização de uma delicada operação. Para combater os organismos sabotadores, a equipe é miniaturizada antes de iniciar esta aventura fantástica.



### INFORMAÇÕES ESPECIAIS

- Seleção de Cena
- Menu Interativo
- Trailer do Cinema

DURAÇÃO: 100 MINUTOS - COR - LIVRE - FICÇÃO

IDIOMAS:	Inglês	Espanhol
	2.0 surround	2.0 mono
LEGENDAS:	Inglês, Espanhol e Português	
MENUS:	Inglês	Espanhol
	Português	
	Legendas	

2.35:1 Apresentação em proporção 2.35:1 aproximadamente

ENCERTELA UNIDIGITALEXTRA 16:9 AMERICANO

DVD 9: Disco de 9 cm diâmetro e duas camadas de leitura. Reduzido de tamanho para caber em seu player DVD.

TWENTIETH CENTURY FOX APRESENTA FANTASTIC VOYAGE ESTRELANDO STEPHEN BOYD RAQUEL WELCH EDMOND O'BRIEN DONALD PLEASANCE ARTHUR O'CONNELL WILLIAM REDFIELD e ARTHUR KENNEDY MÚSICA DE LEONARD ROSENMAN ROTEIRO DE HARRY KLEINER ADAPTADO POR DAVID DUNCAN PRODUZIDO POR SAUL DAVID DIRIGIDO POR RICHARD FLEISCHER CINEMASCOPE COLORIDO POR DELUXE

www.foxvideobrasil.com.br



VIAGEM FANTÁSTICA "FANTASTIC VOYAGE"

# VIAGEM FANTÁSTICA

QUATRO HOMENS E UMA MULHER EMBARCAM NA MAIS FANTÁSTICA, ESPETACULAR E ATERRORIZANTE VIAGEM DE SUAS VIDAS...



01002-5 FICÇÃO



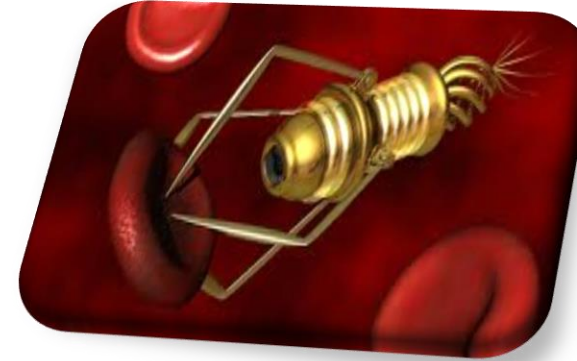
© 1964 Twentieth Century Fox Film Corporation. Todos os Direitos Reservados. © 2001 Twentieth Century Fox Home Entertainment, Inc. Todos os Direitos Reservados. Twentieth Century Fox "Fox" e seus logotipos são marcas registradas da Twentieth Century Fox Film Corporation e são usados sob licença. O conteúdo deste DVD, incluindo sua embalagem, é exclusivamente destinado a usuários domésticos. Desligue o disco, a unidade, o receptor ou qualquer outro uso não autorizado, estará sujeito às penalidades previstas por lei. Proibida a distribuição por Vendedor: SA - Av. Saldanha, 505 - Distrito Industrial - CEP: 04.225-715 (0074-13) - Indústria, Distribuição, Produção em Filme Industrial de Maracanã - Condição e Armazenagem - São Vicente de Twentieth Century Fox Home Entertainment Brasil - CEP: 33.110-000/018-37. Armazenar em local seco, não expor ao sol, temperatura superior a 50 °C, no ambiente acima de 80 graus, manter longe de dispositivos que gerem campo magnético. Prazo de validade indeterminado.



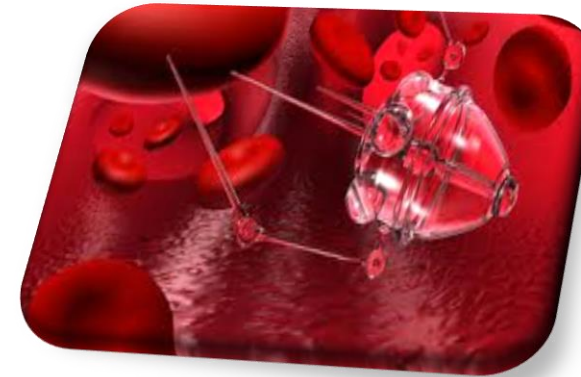
# Futuro presente...

EMPRESA	ATIVOS	FORMAS COSMÉTICAS
L'Oreal Paris	Vitaminas A e E, retinol, beta-caroteno	Creme, loção
Lancôme	Vitaminas A e E, retinol, beta-caroteno, ceramidas, licopeno	Creme, gel, gel-creme, loção, spray
Vichy	Vitamina A	Creme
Ziaja Cosmetics	Retinol	Creme
Matis	Complexo de despigmentação	Creme

Destruir vírus e bactérias;

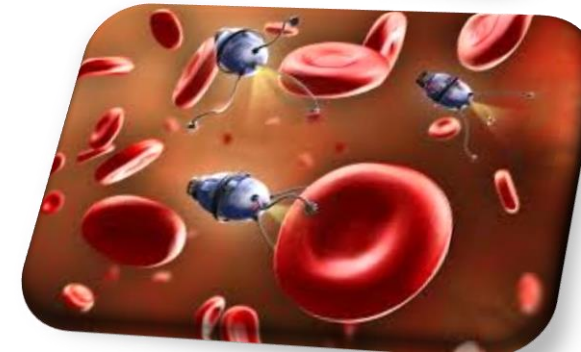


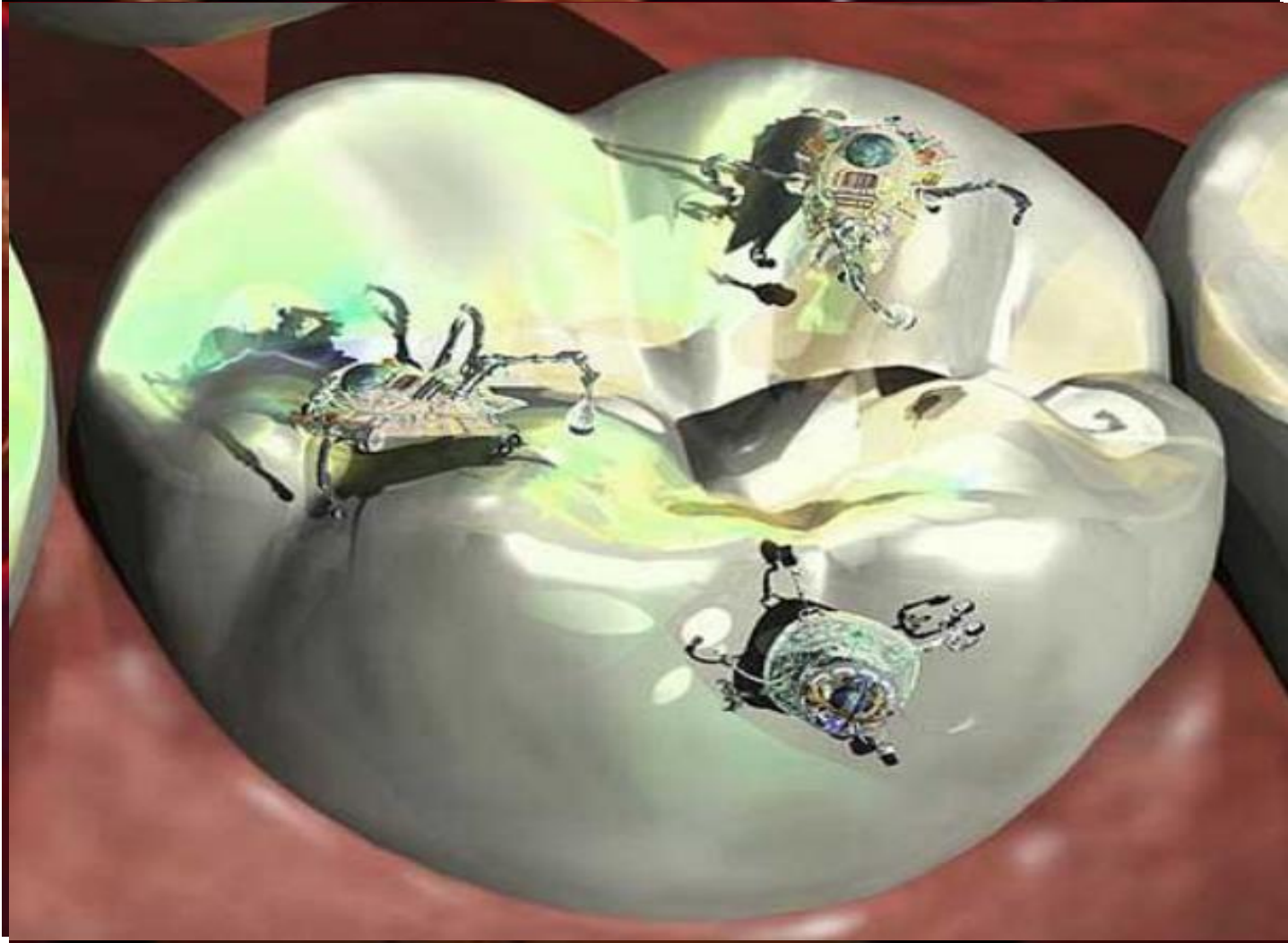
Desobstruir artérias;



Destruir células cancerígenas;

Limpeza dentária.



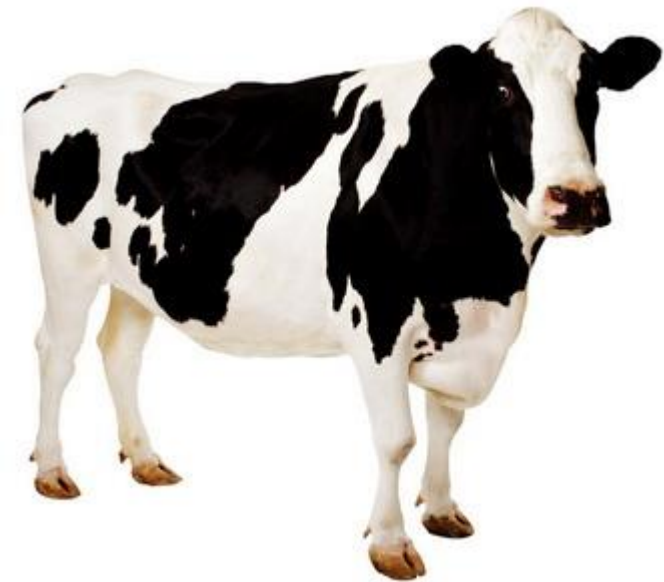


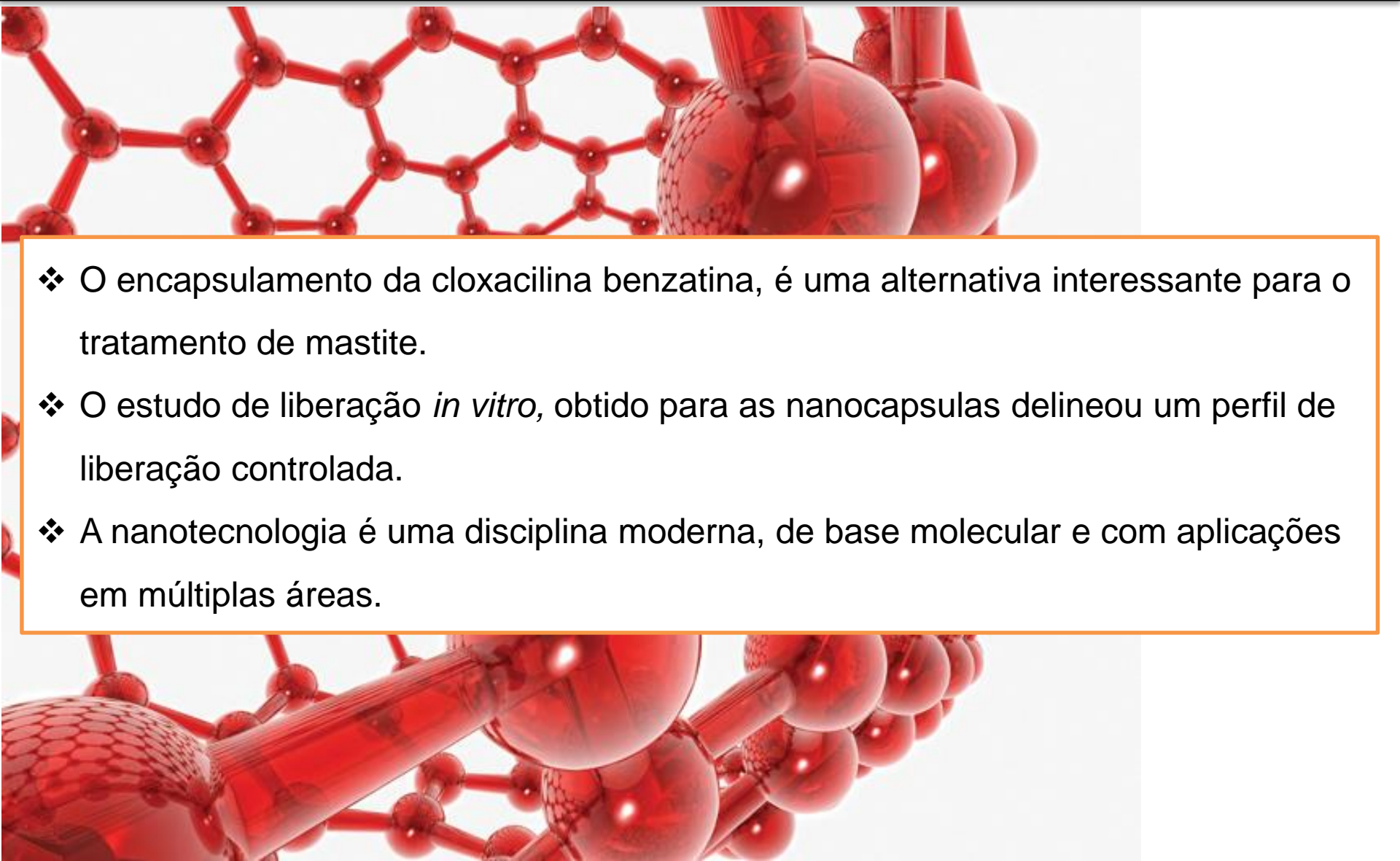




# Futuro da nanotecnologia em medicina veterinária

- ❖ Sistema locomotor;
- ❖ Neonatos;
- ❖ Dispositivos para o tratamento de hipocalcemia.



- 
- A 3D molecular model of a complex organic structure, possibly a protein or a polymer, rendered in a vibrant red color. The structure consists of numerous spheres (atoms) connected by rods (bonds), forming a lattice-like pattern with various geometric shapes and orientations. The background is a light, neutral color, making the red structure stand out prominently.
- ❖ O encapsulamento da cloxacilina benzatina, é uma alternativa interessante para o tratamento de mastite.
  - ❖ O estudo de liberação *in vitro*, obtido para as nanocapsulas delineou um perfil de liberação controlada.
  - ❖ A nanotecnologia é uma disciplina moderna, de base molecular e com aplicações em múltiplas áreas.

Obrigado pela  
atenção!

***“Patente ou invenção é qualquer  
conjunto de ideias que você  
pode juntar de um modo que  
ninguém montou antes.”***

**Dean Kamen**

gui\_voss@hotmail.com  
rafaelprietsch@hotmail.com