

Nº 171283

Sistemas nanocarreadores com aplicação na terapia fotodinâmica do câncer: nonoremédios

Natália Neto Pereira Cerize

Palestra apresenta no Instituto de Tecnologia de Mauá, 2012

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.



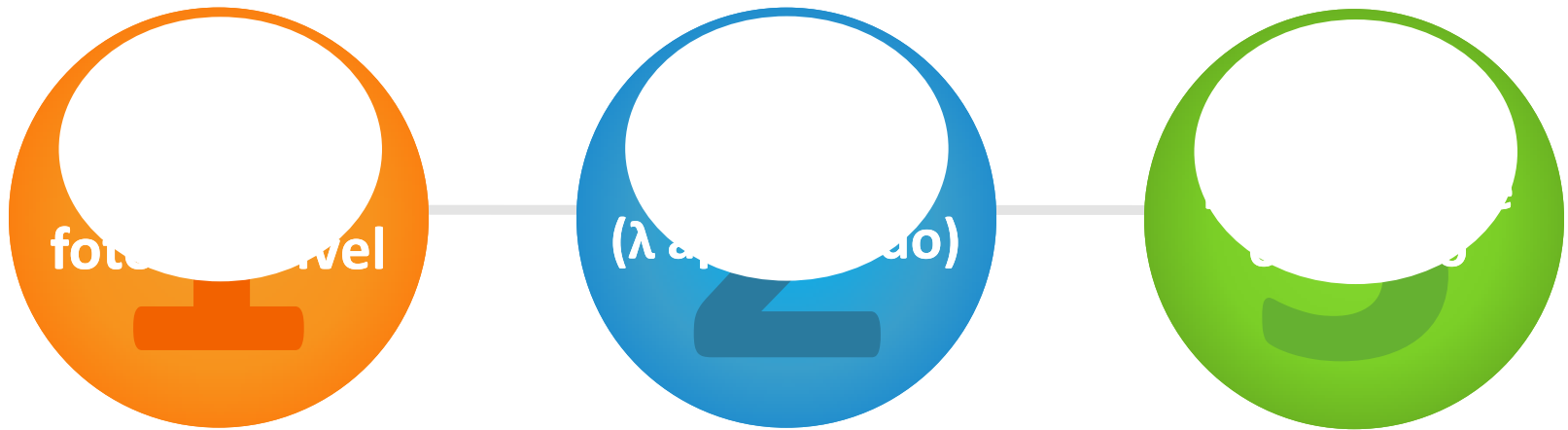
Pesquisadora: Dra. Natália Neto Pereira Cerize 



Sistemas nanocarreadores com aplicação na terapia fotodinâmica do câncer

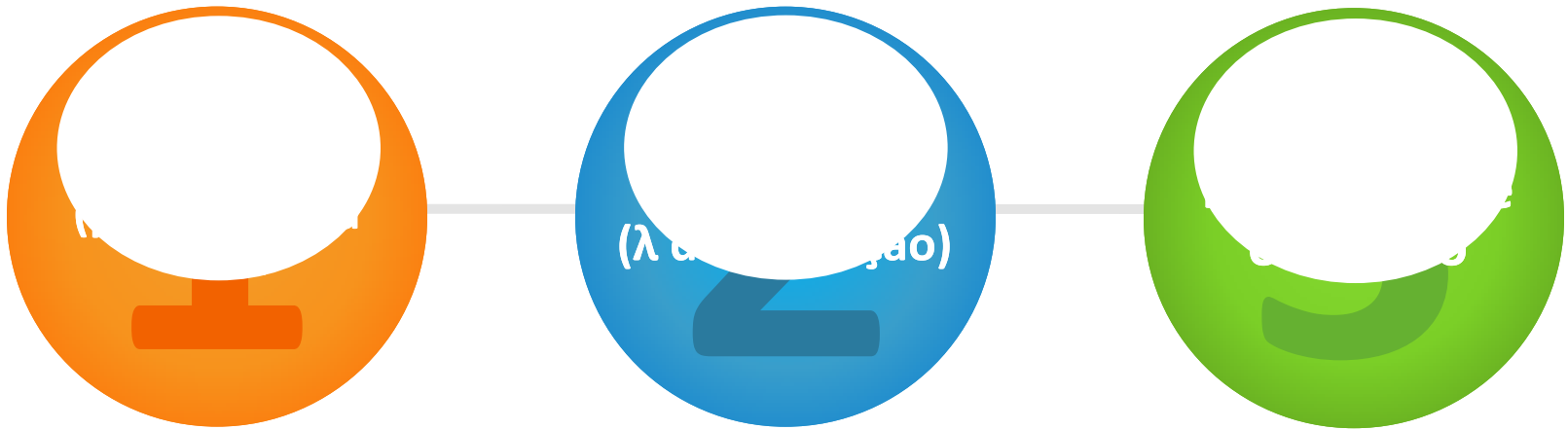


Terapia fotodinâmica: Particularidades e aplicações



Combinação destes componentes para morte celular/dano tecidual
Processo promissor: tratamento de lesões cutâneas (malignas e não malignas)

Terapia fotodinâmica: Particularidades e aplicações



Administração tópica ou sistêmica.

Tratamento de carcinoma basocelular cutâneo; doença de Bowen; queratose actínica;
Cirurgia guiada por fluorescência (ressecção de gliomas).

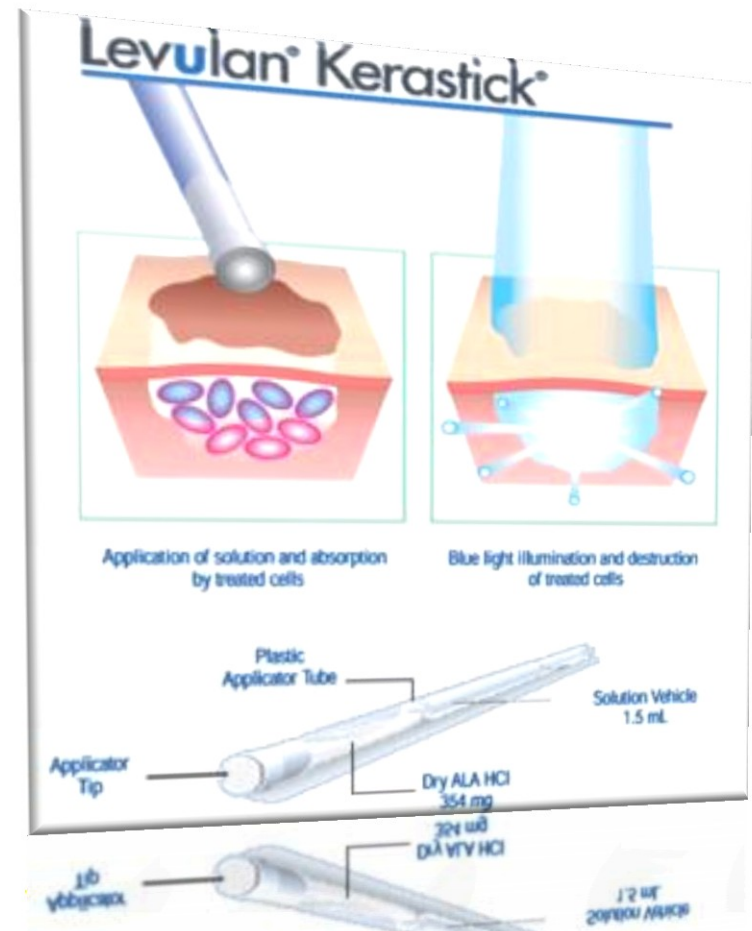
Ácido 5-aminolevulínico



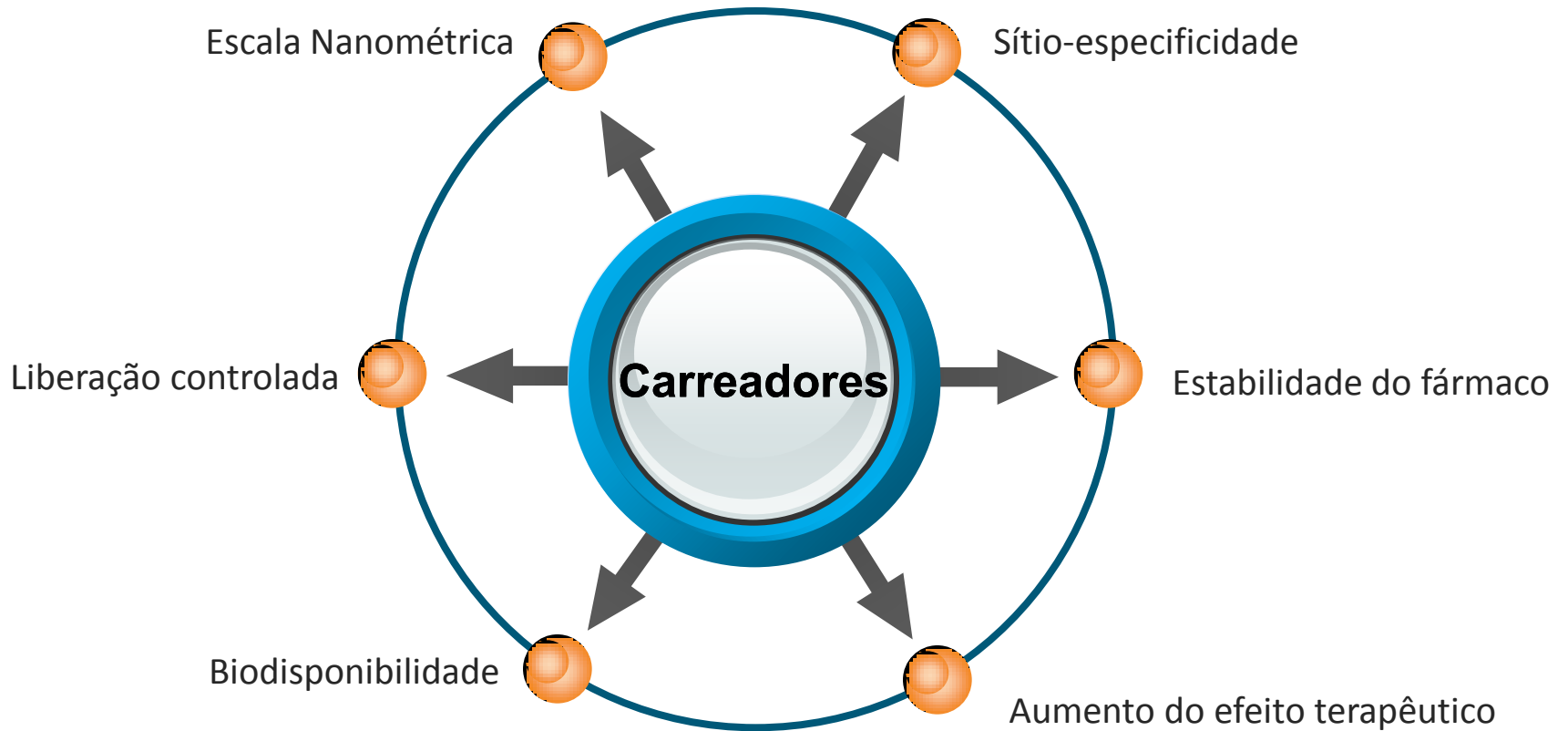
- > Solução aquosa: 20% ALA.HCl
- > Degradação 2 horas após mistura.

Benchmarking: formulação de mercado

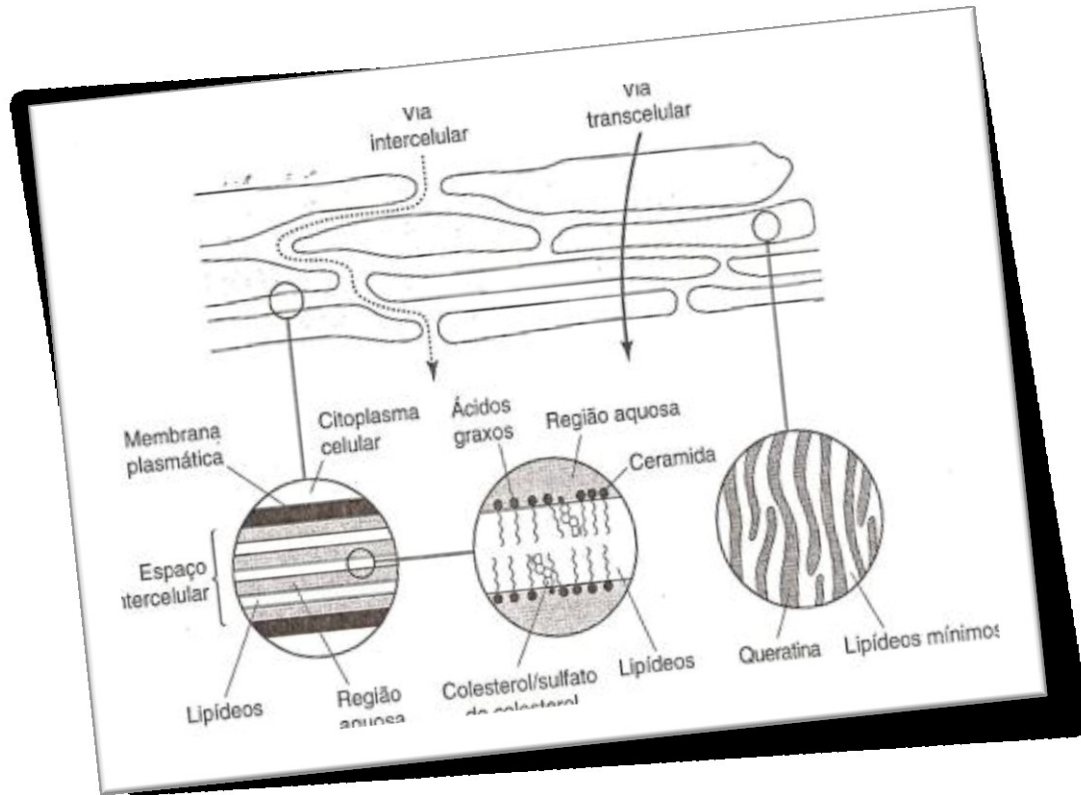
Tratamento de carcinoma basocelular cutâneo; queratose actínica, envelhecimento cutâneo.



Nanocarreadores



Nanocarreadores: Aplicação tópica



Para o desenvolvimento de uma formulação de uso tópico, é importante....

Conhecer a estrutura da pele;

Conhecer as vias de permeação;

Principais fatores que influenciam a interação com pele:

Coefficiente de partição,

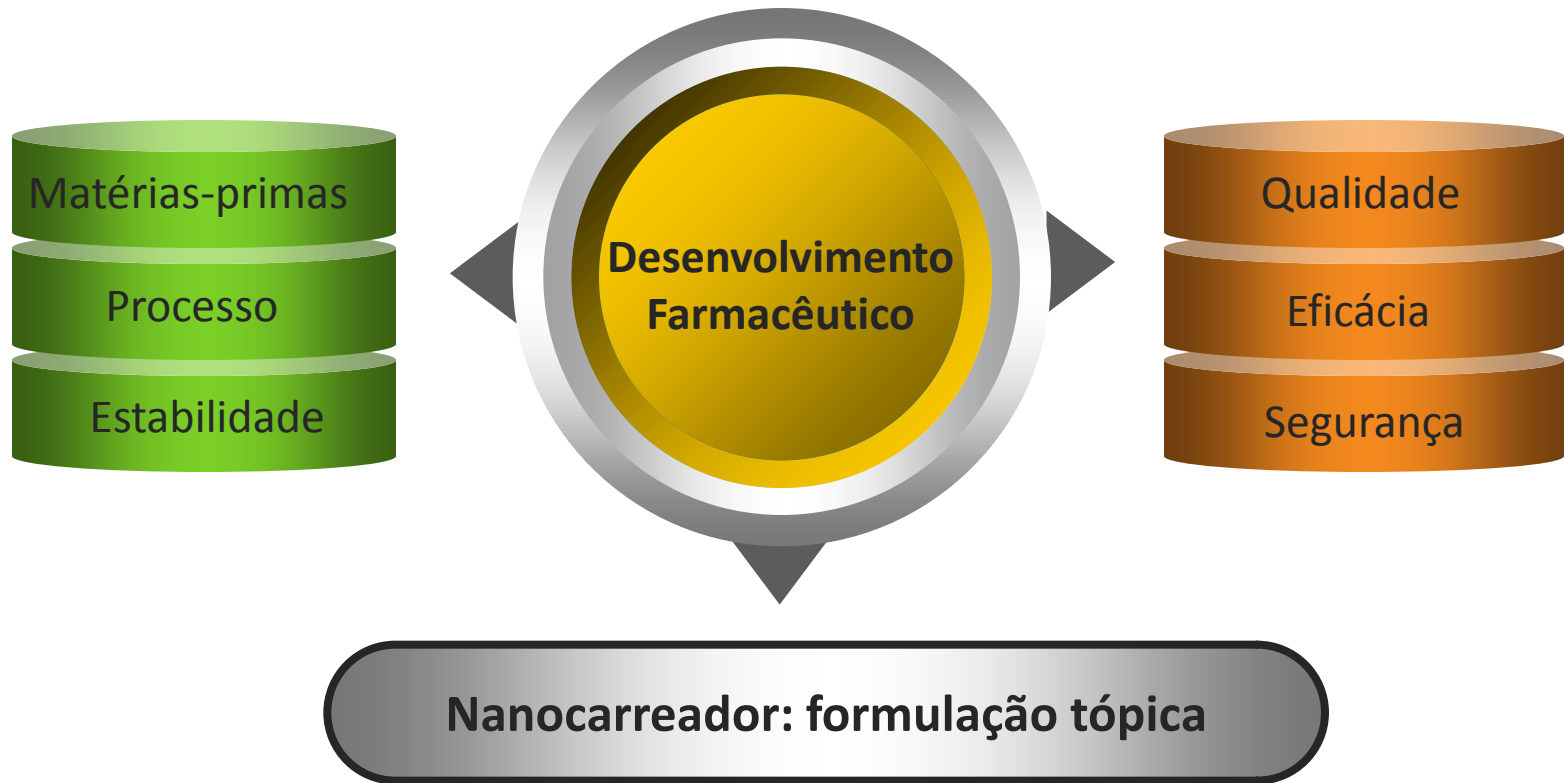
Solubilidade;

Tamanho da molécula;

Características da pele;

etc.

Desafios



Desenvolvimento do protocolo de fabricação

Estudo dos parâmetros de formulação e processo:



Produção dos nanocarreadores

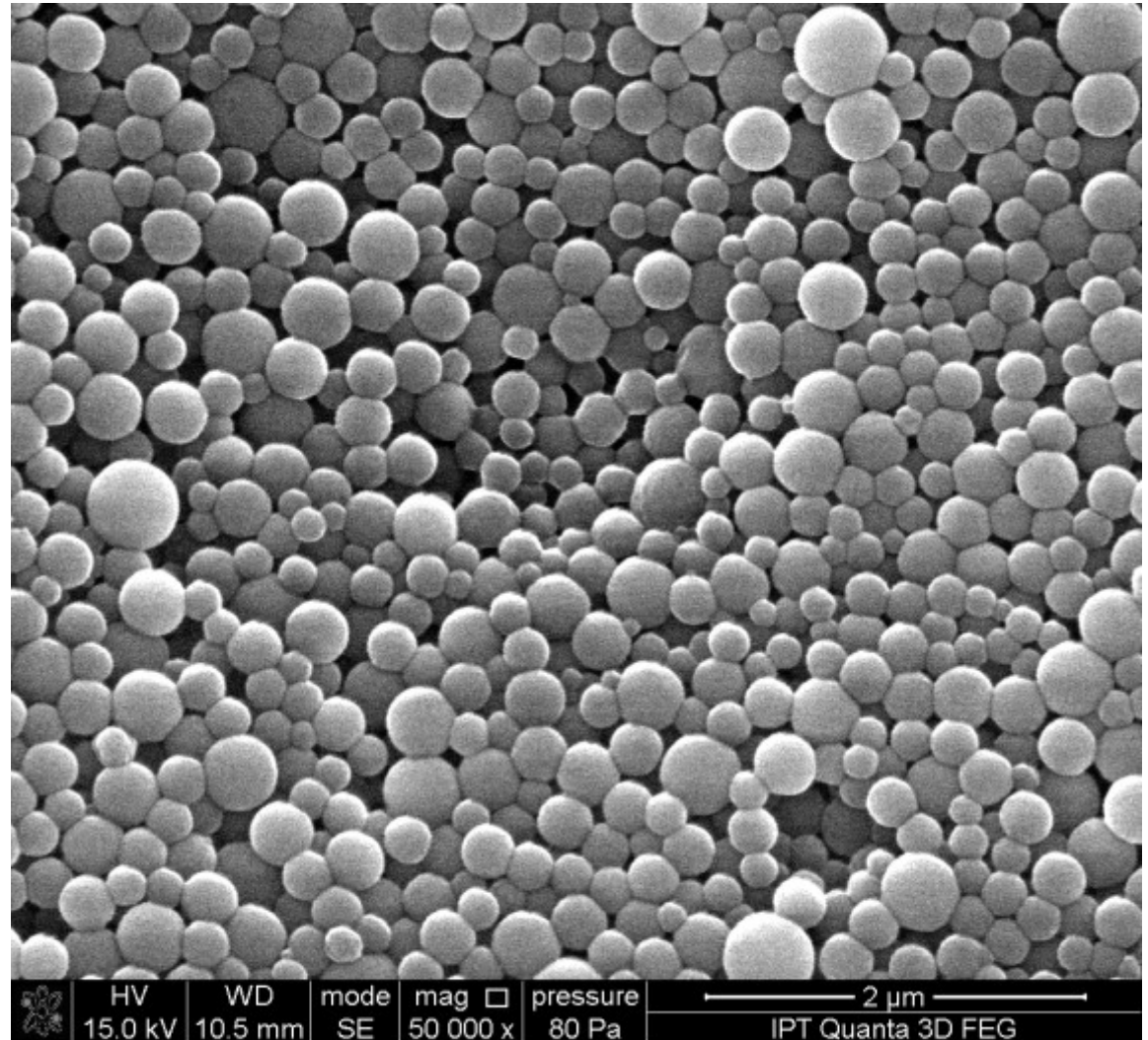


Ver para creer...

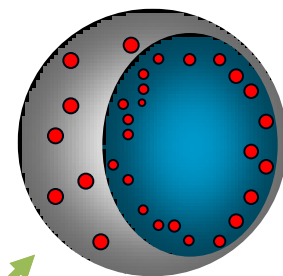
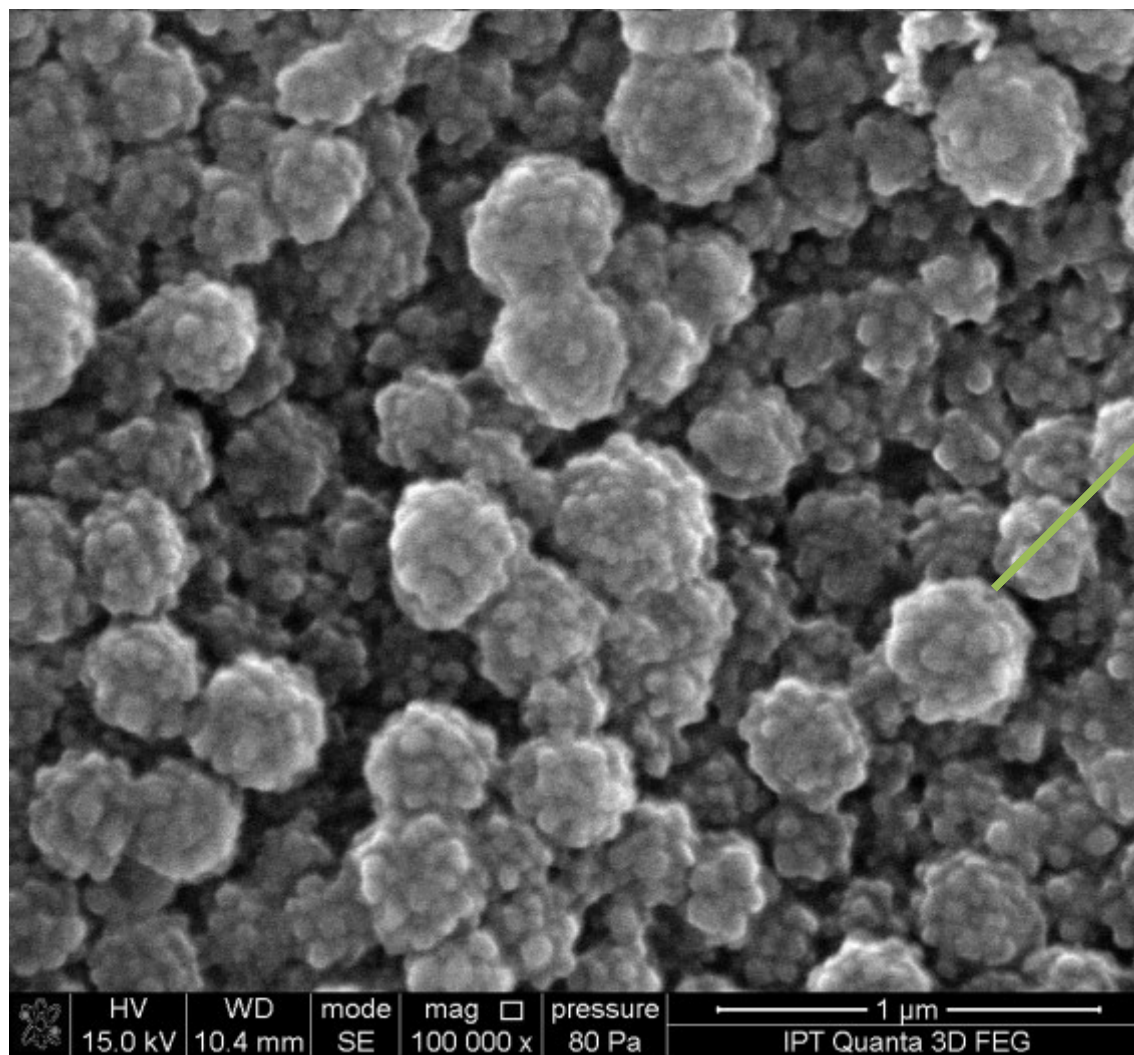


Morfologia

Nanocarreador
placebo

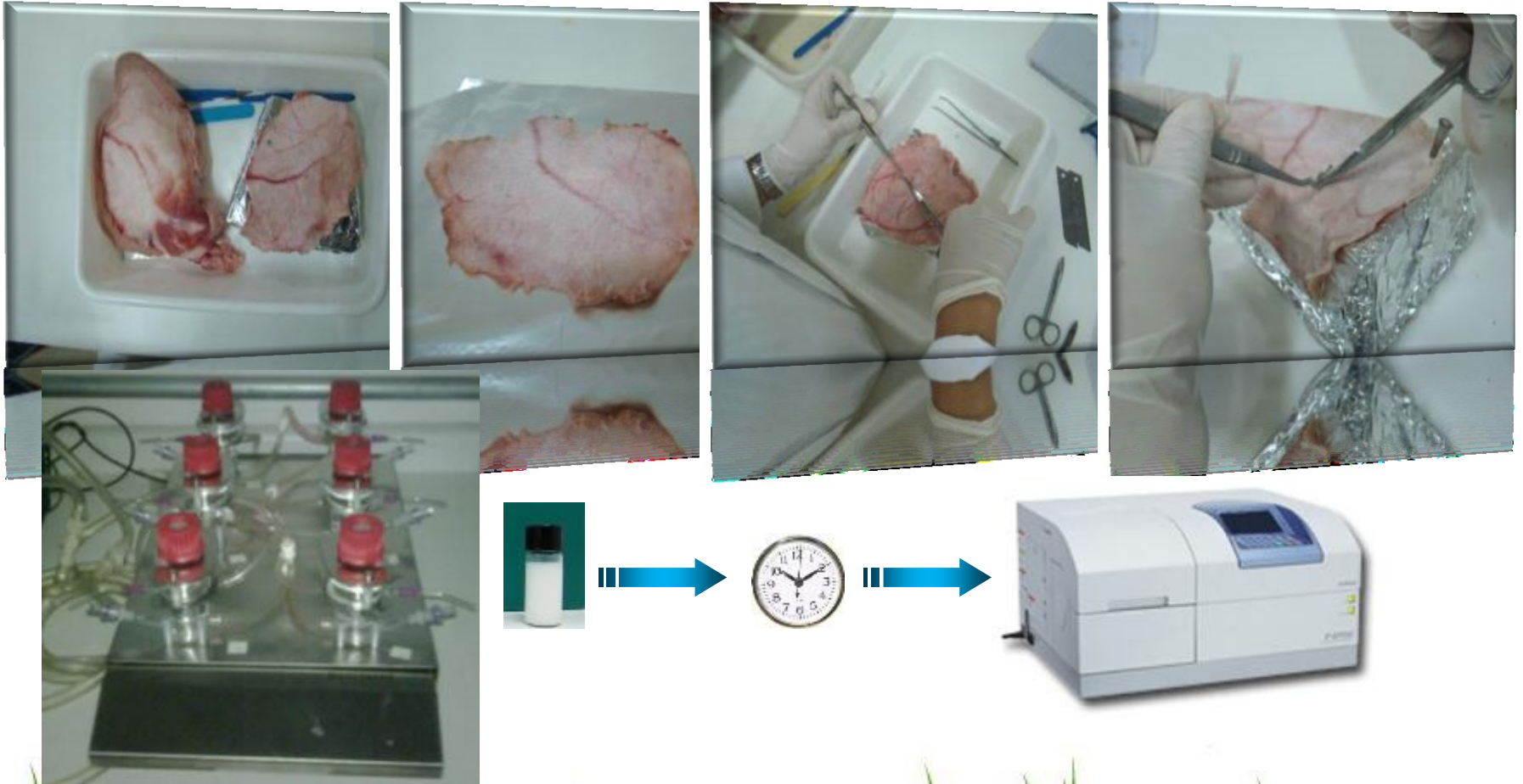


Morfologia

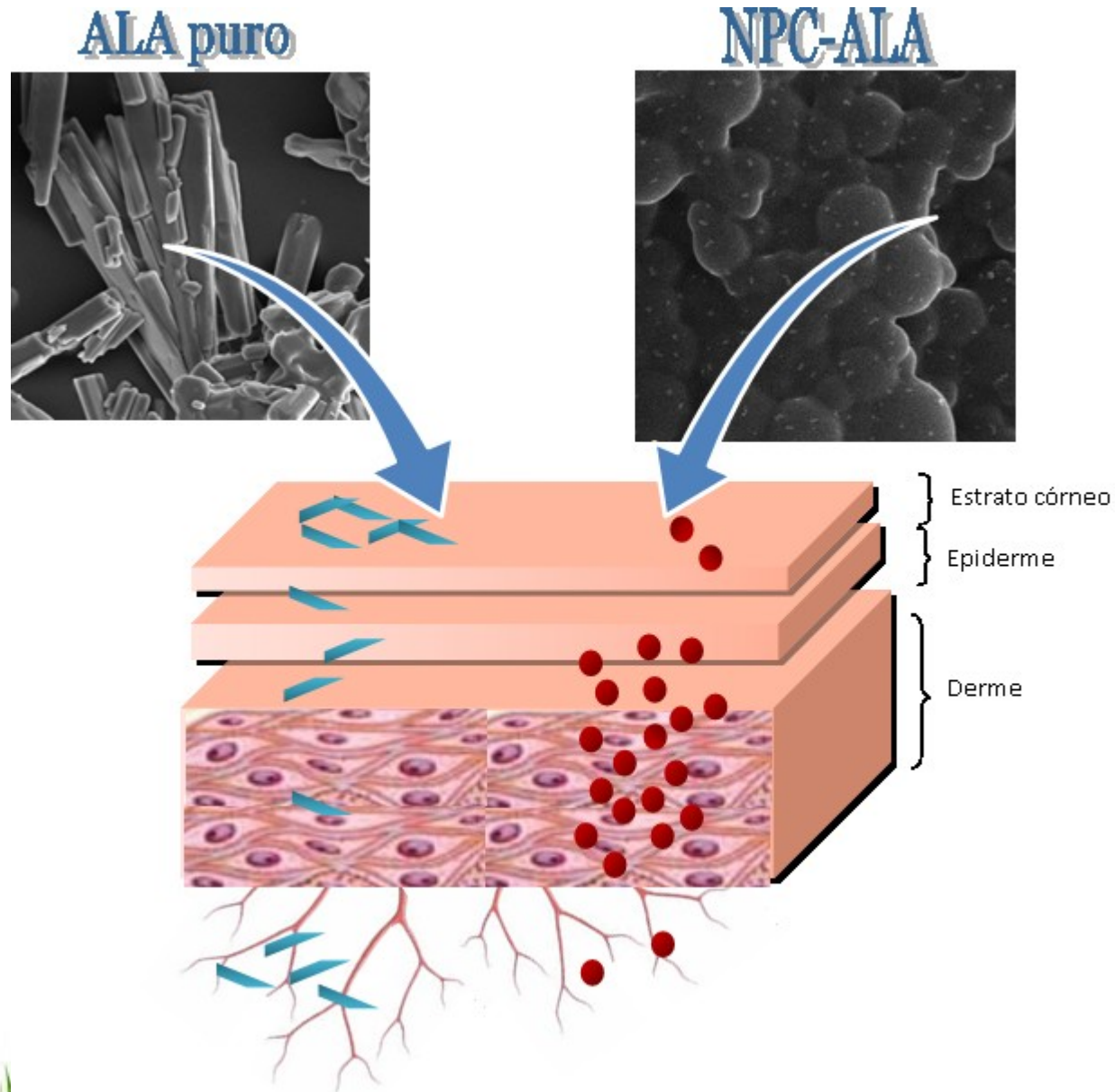


Caracterização dos Nanocarreadores

Perfil de Permeação cutânea *in vitro*



Proposta de mecanismo de ação



Proposta de mecanismo de ação

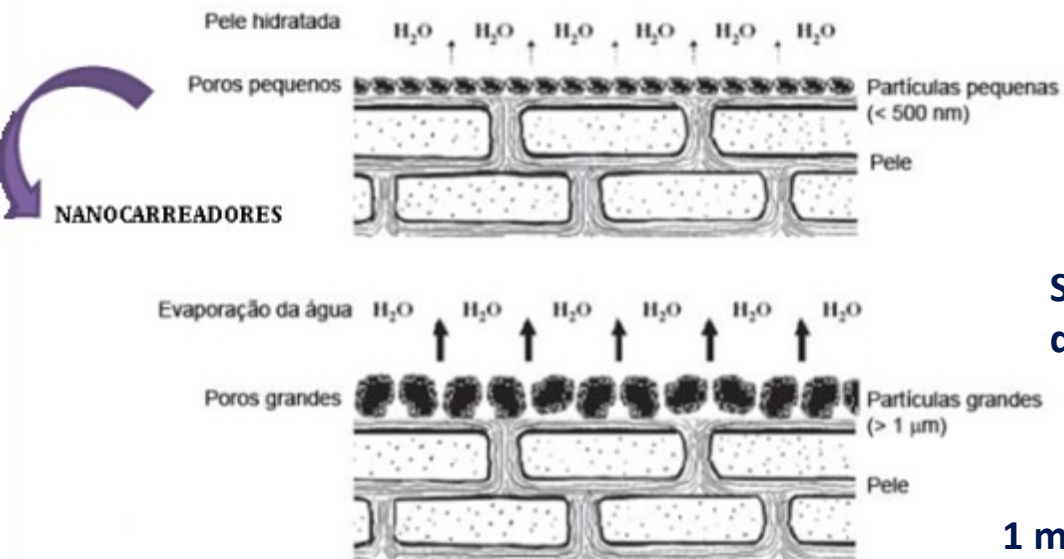
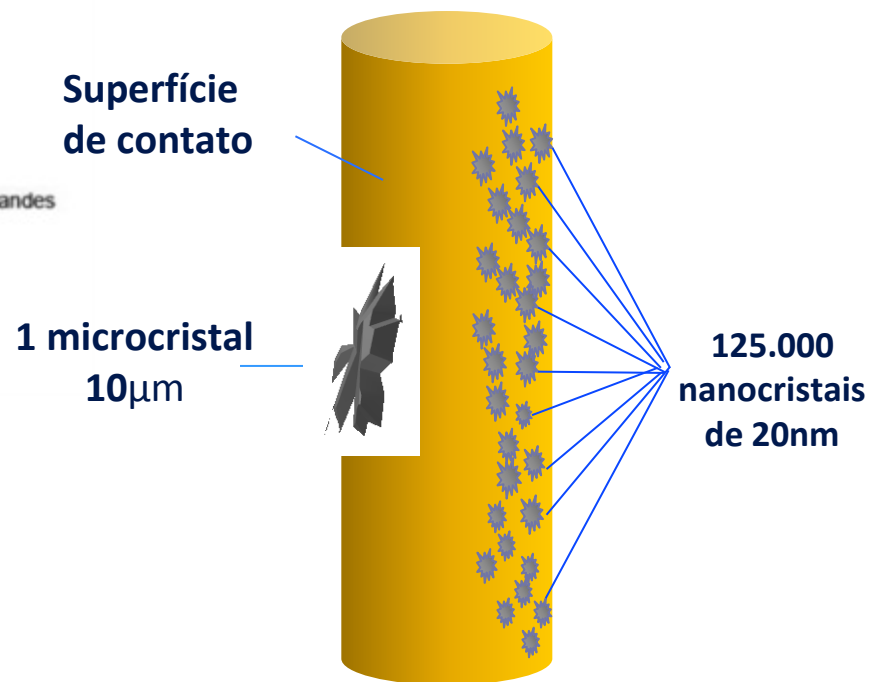


Ilustração esquemática da oclusão promovida pelas nanoestruturas.

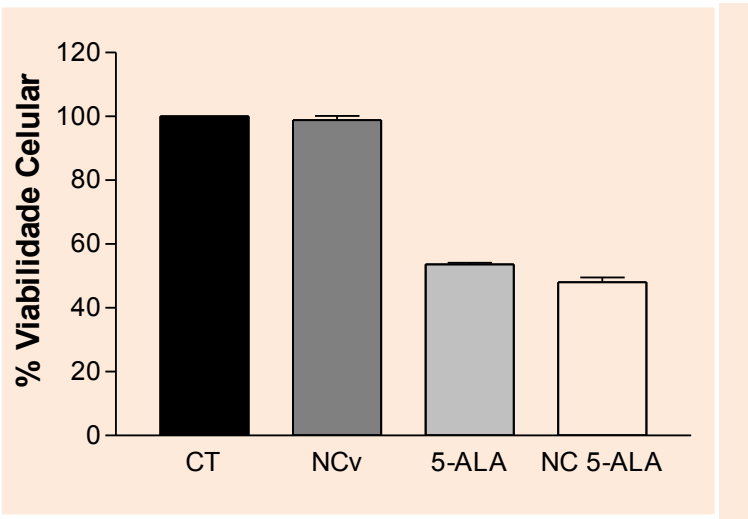


1 ponto de contato versus 125.000 pontos de contato

1 ponto de contato versus 125.000 pontos de contato

(Adaptado de Muller, et al. 2011)

Fototoxicidade



- O sistema nanocarreador contendo 5-ALA causa a morte celular após incubação e irradiação de luz.

Eficácia fotodinâmica

- O nanocarreador é capaz de encapsular o pró-fármaco em sua forma viável, liberá-lo para metabolização pelas células (conversão pelo ciclo heme) e formação de PpIX.

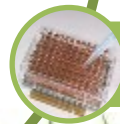
COMPROVADA!!



Determinação da citotoxicidade dos NPC-ALA;



Quantificação da produção endógena de PpIX em células B-16;



Estudo de fototoxicidade dos NPC-ALA

Conclusões

- ✓ **Desenvolvimento de um novo sistema NANOCARREADOR POLIMÉRICO COLOIDAL**
 - ✓ *Permite encapsulação de diferentes ativos*
 - ✓ *Sistema de liberação controlada*
 - ✓ *Alta eficiência de encapsulação*
 - ✓ *Aplicação tópica*
 - ✓ *Estabilidade química*
 - ✓ *Permeação nas camadas mais basais da pele*
 - ✓ *Encapsulação de Ácido 5-aminolevulínico*
 - ✓ *Manutenção da eficácia fotodinâmica*

Objetivo principal: desenvolvimento de um sistema nanoestruturado de liberação controlada e veiculação sítio específica para o ácido na terapia fotodinâmica do câncer visando estabelecer e melhorar a permeação cutânea e umentar sua e

ATINGIDO



Obrigada.

