UFRJ

Faculdade de Farmácia - UFRJ
Departamento de Medicamentos

IV Rodada Tecnológica

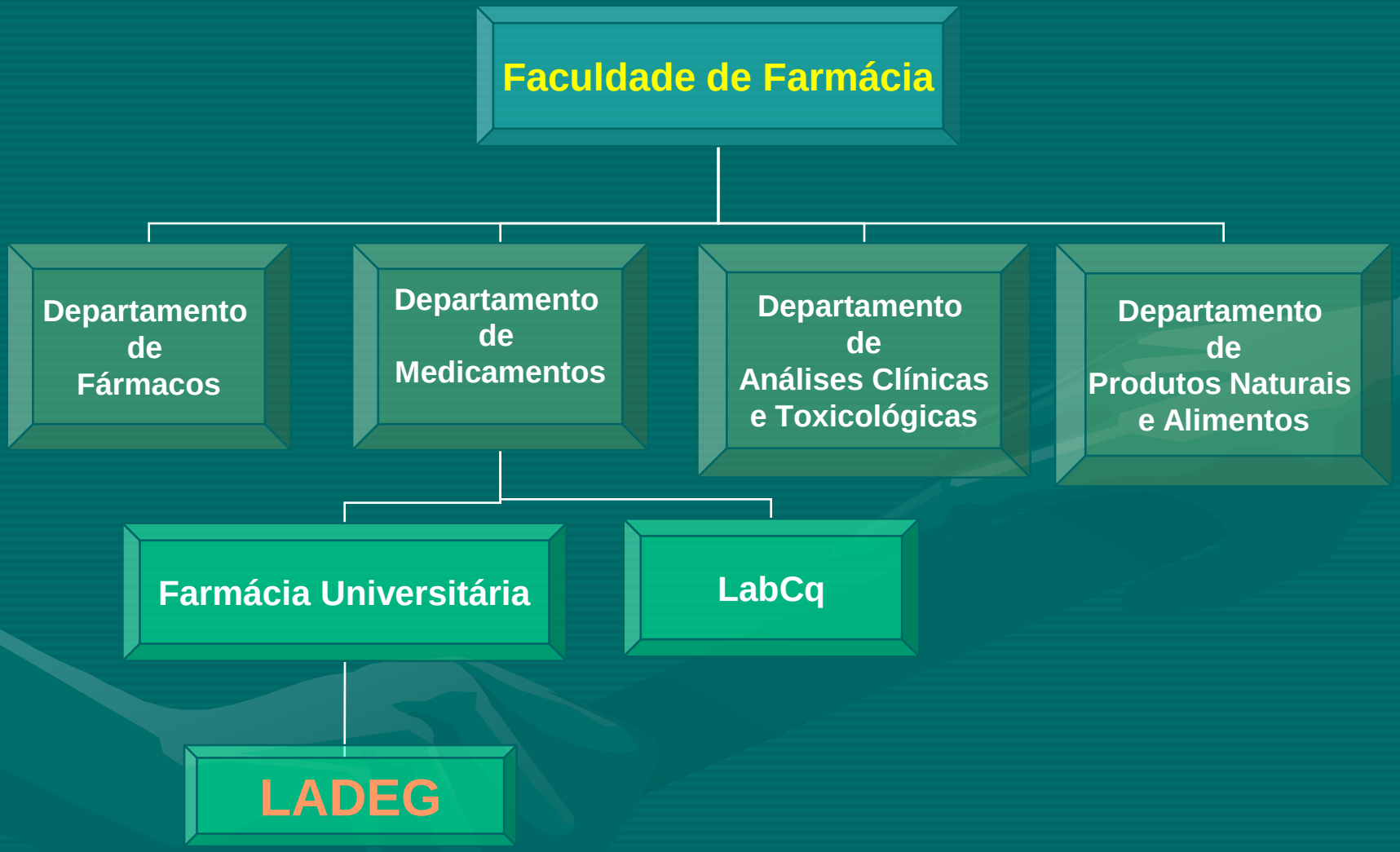
Realização e Organização: itehpec – Instituto de Tecnologia e Estudos de HPPC

Parcerias: Ministério da Ciência e Tecnologia; BRASIL UM PAÍS DE TODOS; ABDI; SEBRAE

"Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Produtos Cosméticos"

Laboratório de Desenvolvimento Galênico
LADEG
Contribuição para o desenvolvimento da Cosmética

Elisabete P. Santos - UFRJ


Faculdade de Farmácia
Departamento de Fármacos
Departamento de Medicamentos
Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas
Departamento de Produtos Naturais e Alimentos
Farmácia Universitária
LabCq
LADEG

LADEG

Equipe

Profa Dra Elisabete Pereira dos Santos – Coordenadora
Área de atuação: Desenvolvimento Galênico (Cosméticos, Dermocosméticos e Nanocosméticos)

Prof Dr Eduardo Ricci – Vice Coordenador
Área de atuação: Nanobiotecnologia (Cosméticos e Medicamentos)

Dra Zaida Mª Faria de Freitas
Área de atuação: Ensaios in vitro/in vivo de Liberação e Permeação (Cosméticos e Medicamentos)

Profa Dra Sheila Garcia - LabCq
Área de atuação: Controle de Qualidade (Cosméticos e Medicamentos)

LADEG

ÁREAS DE ATUAÇÃO
Ensino, Pesquisa e Extensão

- Disciplinas: Tecnologia de Cosmeticos (Grad.) e Cosmetologia Avançada (PG) (Ensino)

- Nanobiotecnologia → Nanocosméticos (pesquisa)

Inclusão de ativos em →

Ciclodextrinas
Lipossomas
Nanopartículas e nanocápsulas
Nanoemulsões
Fotoproteção

- Ensaios de Liberação e Permeação *in vitro* de ativos em formulações de uso tópico (medicamentos e cosméticos)

- Avaliação de Biometria Cutânea (cormeometer, sebumeter, Skin-pHmeter)

TESES ORIENTADAS

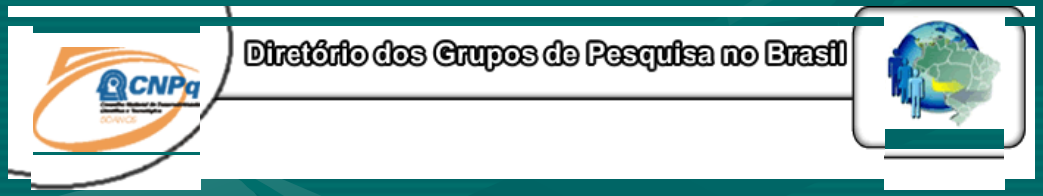
- Mestrado em Ciências Farmacêuticas UFRJ

Orientação de 20 teses concluídas

- Doutorado

Co-orientação de 3 doutorados concluídos (USP, IM-UFRJ)

Co-orientação de 3 doutorados em andamento (IME, COPPE e Fiocruz)



Grupo de Pesquisa

LADEG - Laboratório de Desenvolvimento Galenico

Parcerias e colaborações do LADEG em projetos de pesquisa

• Extracta Moléculas Naturais S.A – Prof Dr Antonio Paes de Carvalho
Desenvolvimento de dermocosméticos compostos bioativos não-tradicionais na biodiversidade brasileira

• Laboratório Proteases de Microrganismos – IM / UFRJ. Profa Dra Alane Beatriz Vermelho – Queratina e queratinases em cosméticos
Patente: Keratin hydrolysates, process for their production and cosmetic composition containing the same

• Instituto de Macromoléculas – IMA / UFRJ / Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO e Fiocruz. Profas Dra Mª Inês, Alaide Barreto e Glaucia Slana - Desenvolvimento de Nanomateriais para Indústria de Cosméticos (óleos essenciais e óleos fixos)

Consultoria a empresas (Extensão)

• **Desenvolvimento de novos produtos**

• **Ajuste de formulações**

Tendências de Mercado

Nanocosméticos (lipossomas, microcápsulas, ciclodextrinas)

Fitocosméticos

Cosmecêuticos = Dermocosméticos

Cosméticos antiaging (fotoproteção, peptídios, antioxidantes)

Cosméticos para cabelo (condicionamento, hidratação, escova)

Cosmeticos para crianças e tweens

Cosméticos para Homens

Produtos multifuncionais

Cosméticos (orgânicos, naturais)

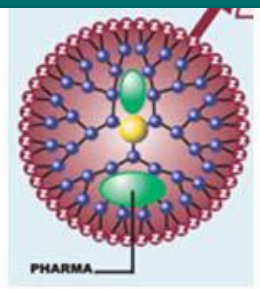
PERÍODO HISTÓRICO	EXPECTATIVA DE VIDA
Pré-história	20 anos
Grécia/Roma antiga	28 anos
Idade Média	32 anos
Início do Séc.XX (EUA)	48 anos
Vásperas da 2ª Guerra	63 anos
Em 1960	70 anos

Em 10.000 mulheres nascidas na última década do Séc.XX mais de 5.000 completarão 80 anos.

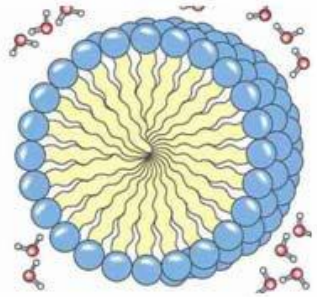
Nanocosméticos

Formulações cosméticas (géis, cremes, xampus, maquiagens, creme dental) contendo sistemas nanoestruturados (nanopartículas, nanocápsulas, lipossomas, ciclodextrinas, nanoemulsões) empregados na veiculação de ativos cosméticos para cuidados da pele, cabelos e apêndices cutâneos.

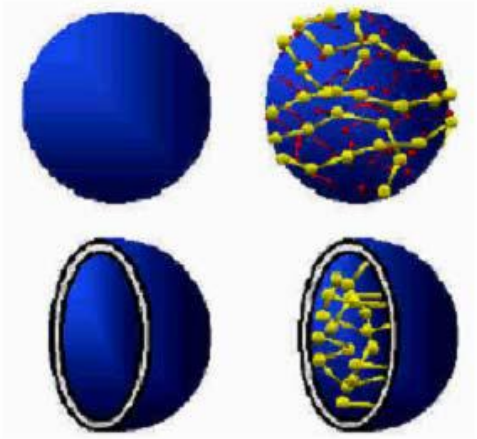
Nanocosméticos



Dendrímeros



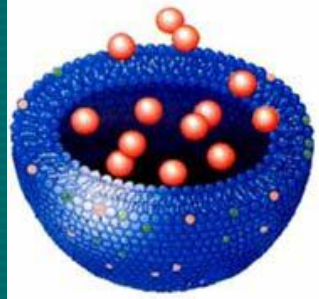
Nanoemulsões



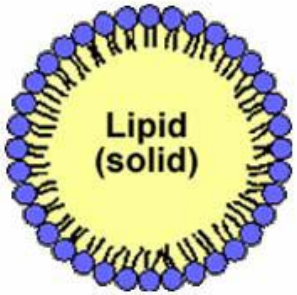
Nanoesferas

Nanocápsulas

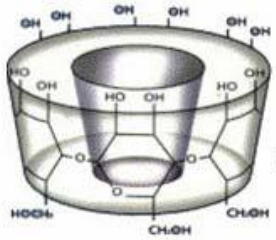
Nanopartículas Poliméricas



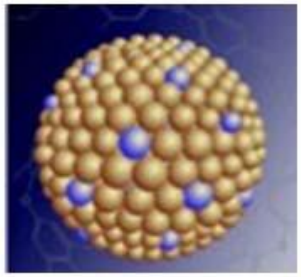
Lipossomas



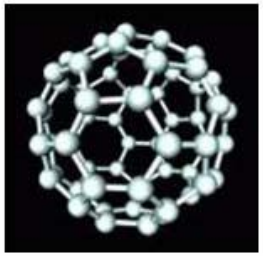
Nanopartículas
Lipídicas Sólidas



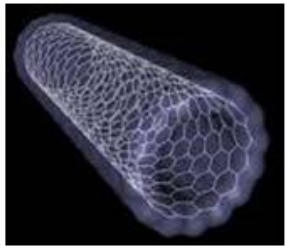
Ciclodextrina



Nanopartículas
Metálicas



Fulerenos



Nanotubo de Carbono

Nanocosméticos

Olay Complete
Nanopartículas de óxido de zinco

L'Oreal Kerastase
Nanoemulsão

Serge Lutens Blusher
(Barneys New York)
Nanodispersão

Vitactive Nanoserum anti-sinais
(O Boticário)

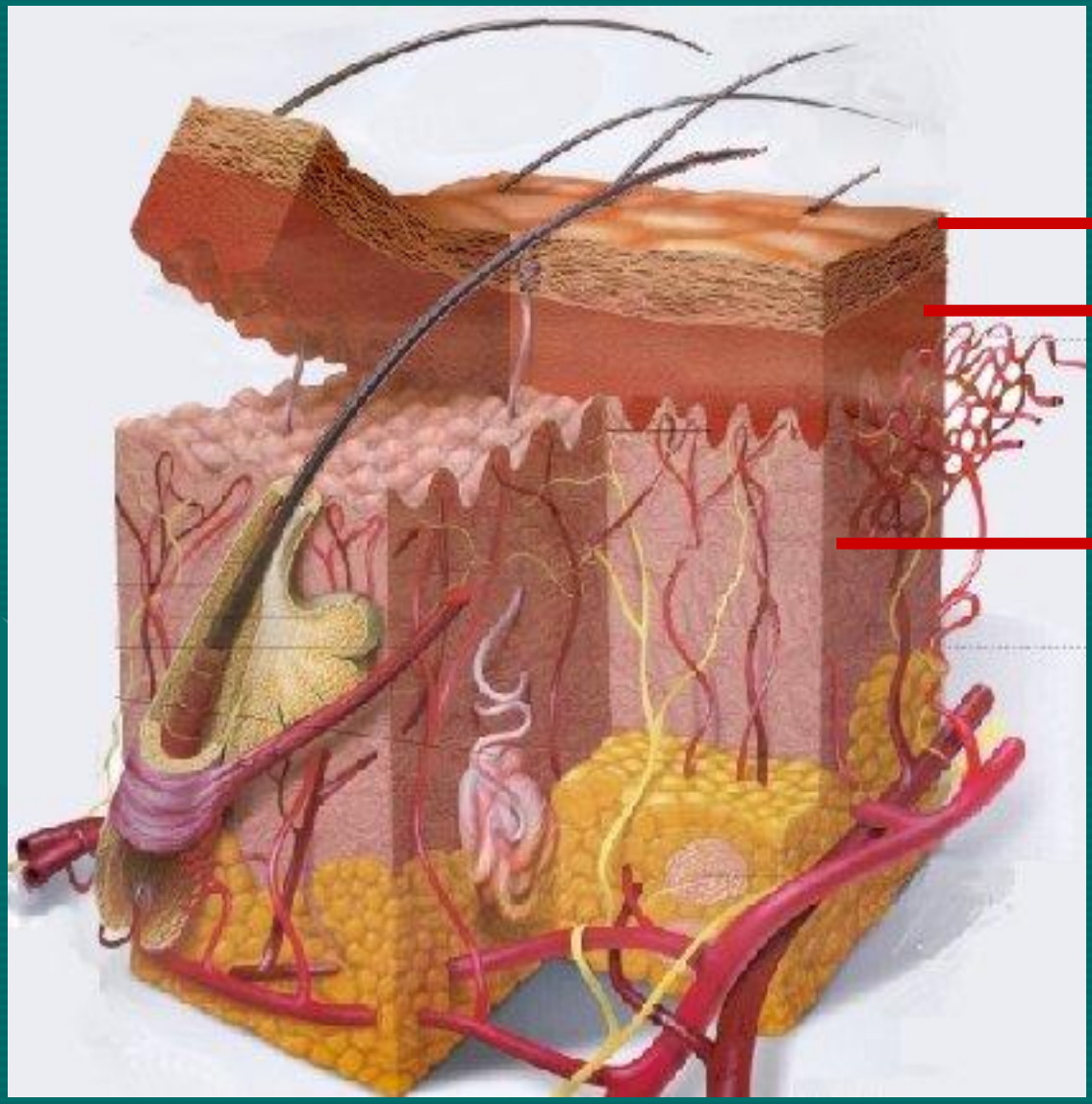
Radical Sponge
(BioResearch)
Fulereno

Brumas
(Natura)
Nanoemulsão

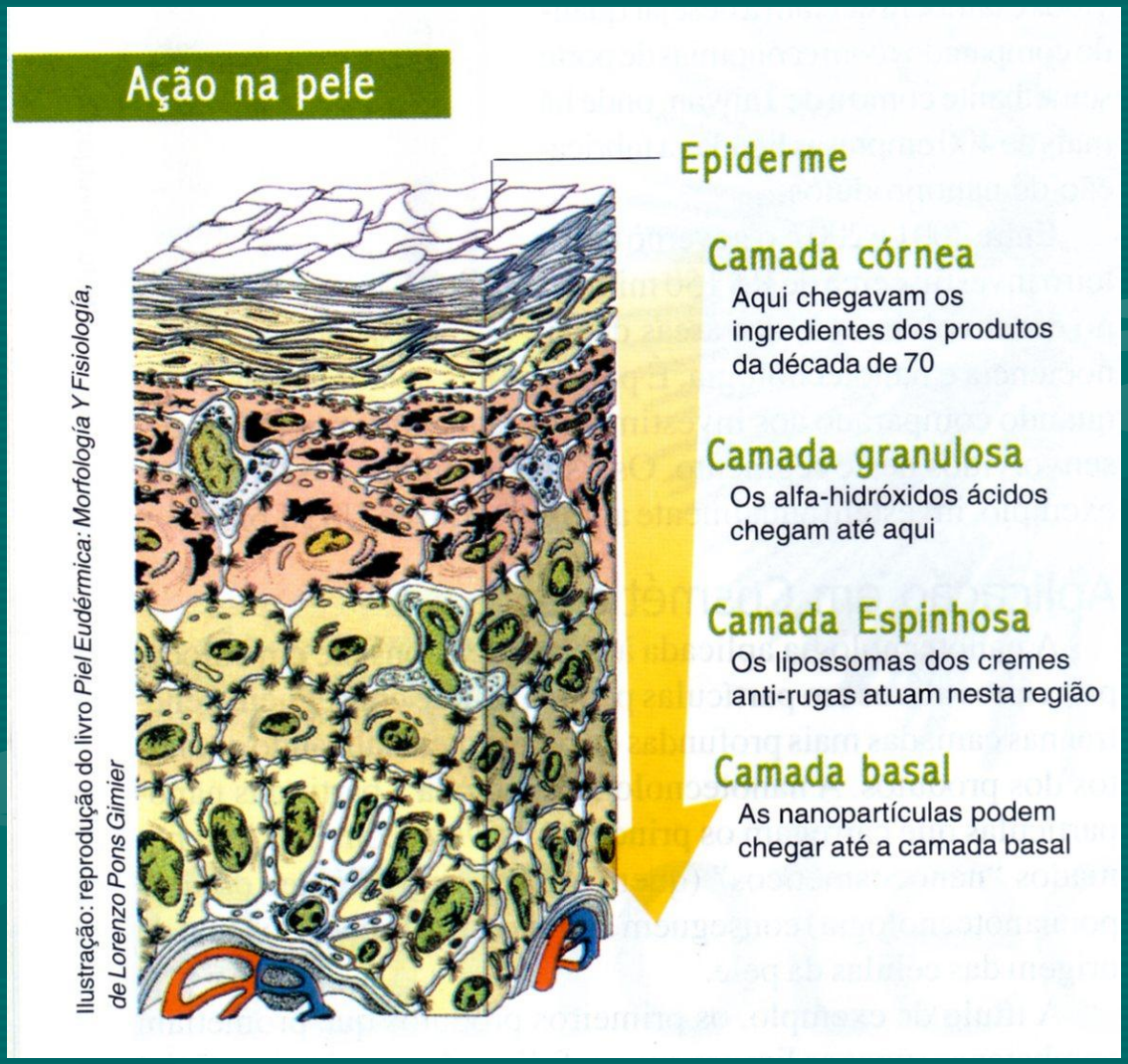
L'OREAL

L 'Oreal Revitalife
Lipossomas

Pele como alvo dos nanocosméticos



Pele como alvo dos nanocosméticos



NANOCOSMÉTICA

Pequenos ativos:
Grandes soluções ou Grandes problemas?

NANOCOSMÉTICA

Não existe ainda a nível nacional e internacional uma regulamentação específica sobre o uso da Nanotecnologia em cosméticos

Para termos grandes soluções, sem grandes problemas

Recomendação:

Estudos de permeação utilizando modelos *in vitro* / *in vivo,* que garantam a segurança de uso dos nanocosméticos.

Estudos de Nanotoxicidade que assegure a inocuidade destes materiais aos trabalhadores das industrias de cosméticos, aos consumidores, e ao meio ambiente.

IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS?

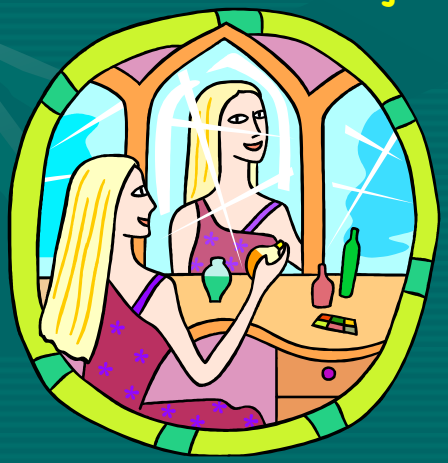
· VEICULAÇÃO DE ATIVOS

- Filtros solares: melhorar a retenção cutânea e resistência a água (proteção e segurança)

- Vitaminas: melhorar estabilidade e penetração dérmica (anti-radicais livres)

- Óleos essenciais: ação prolongada (desodorizantes)

- DMAE: otimizar a penetração dérmica e redução do odor (antiaging)

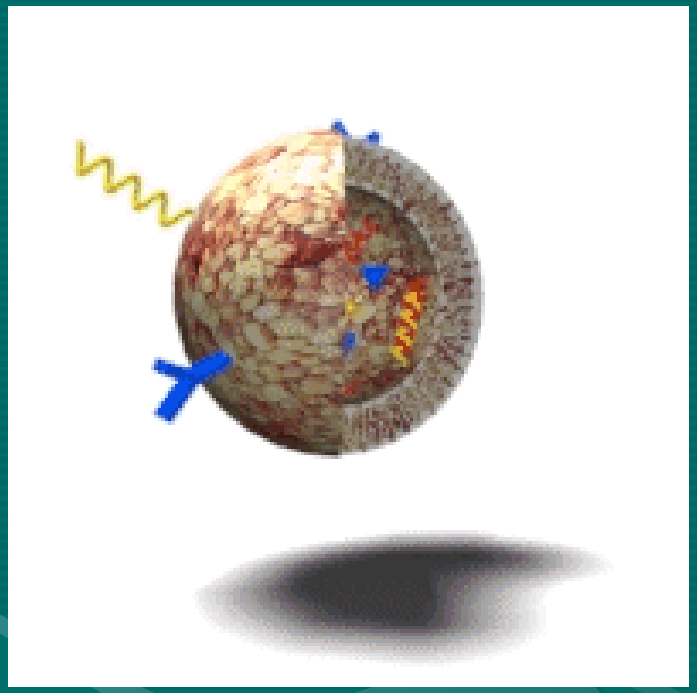


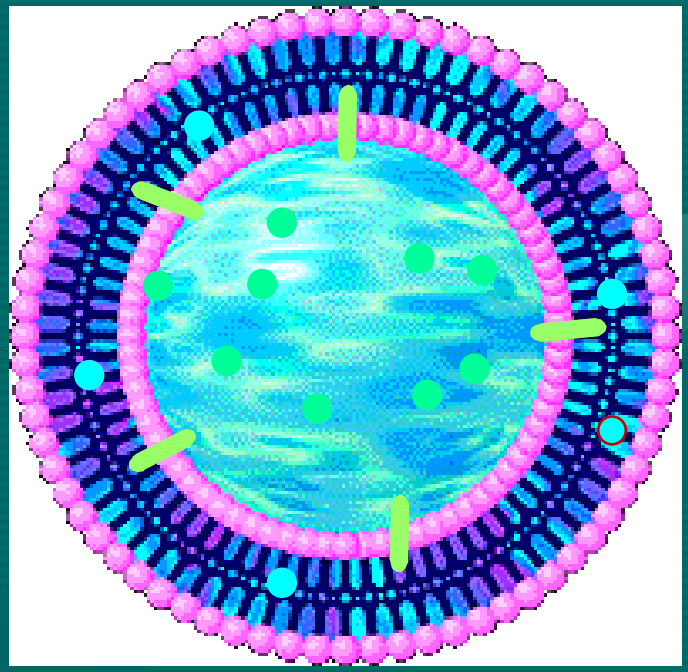
SISTEMAS NANOESTRUTURADOS PARA FORMULAÇÕES COSMÉTICAS

- LIPOSSOMAS
- CICLODEXTRINAS
- NANOPARTÍCULAS E NANOCÁPSULAS
- NANOEMULSÕES

Lipossomas

Capacidade de encapsulação de ativos cosméticos





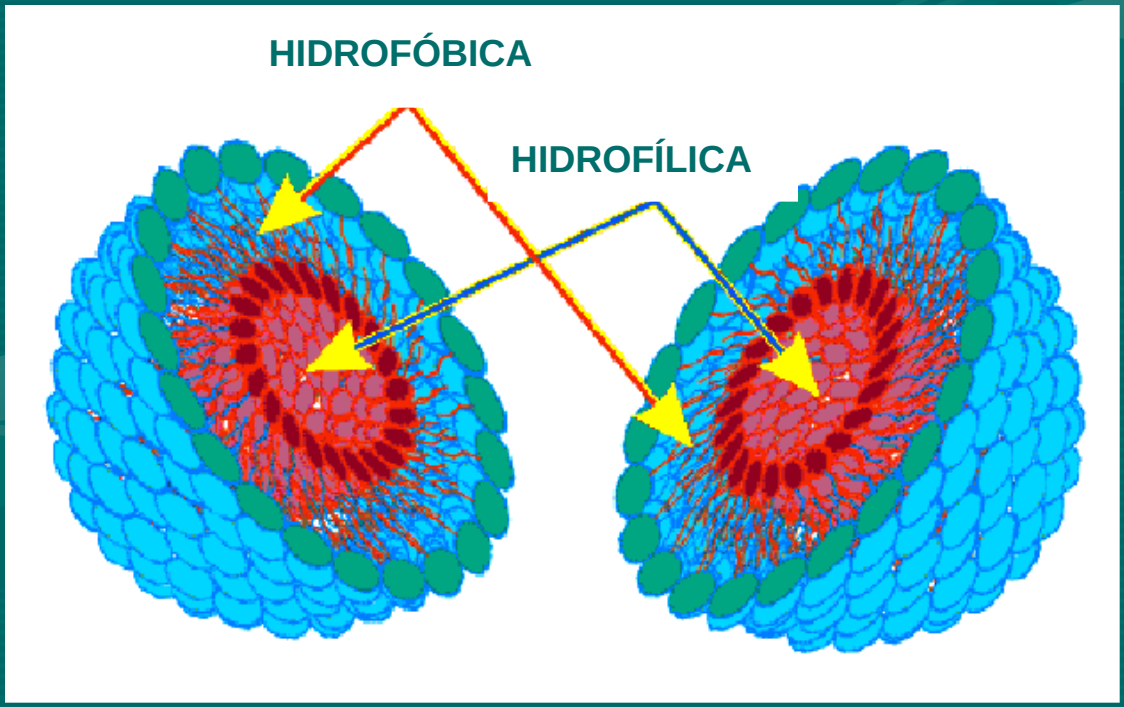
Hidrofílico

Lipofílico

Anfifílico

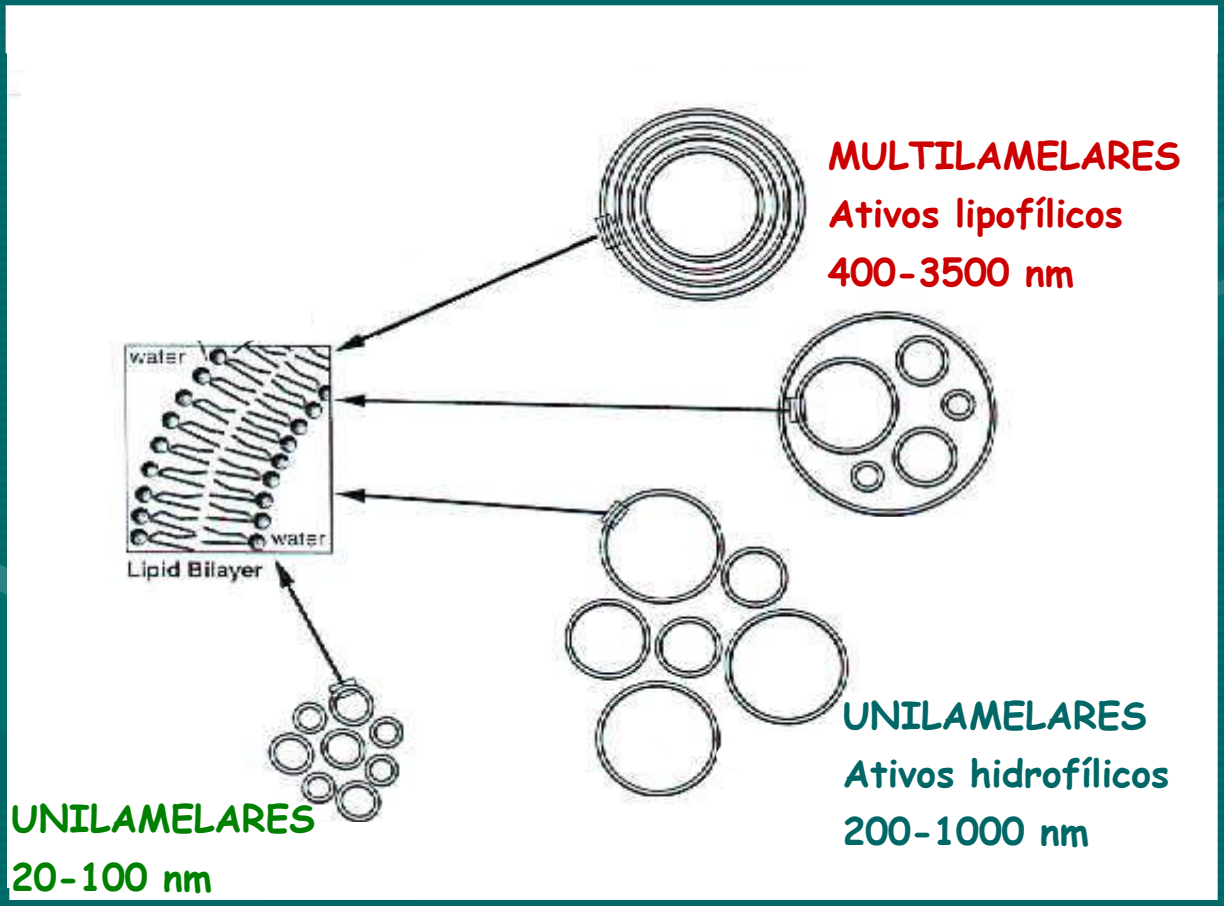
LIPOSSOMAS

- Vesículas semelhantes a membrana plasmática;
- Constituídos de uma mono ou bicamada de fosfolipídeos (colesterol, antioxidantes);
- Apresentam 2 cavidades



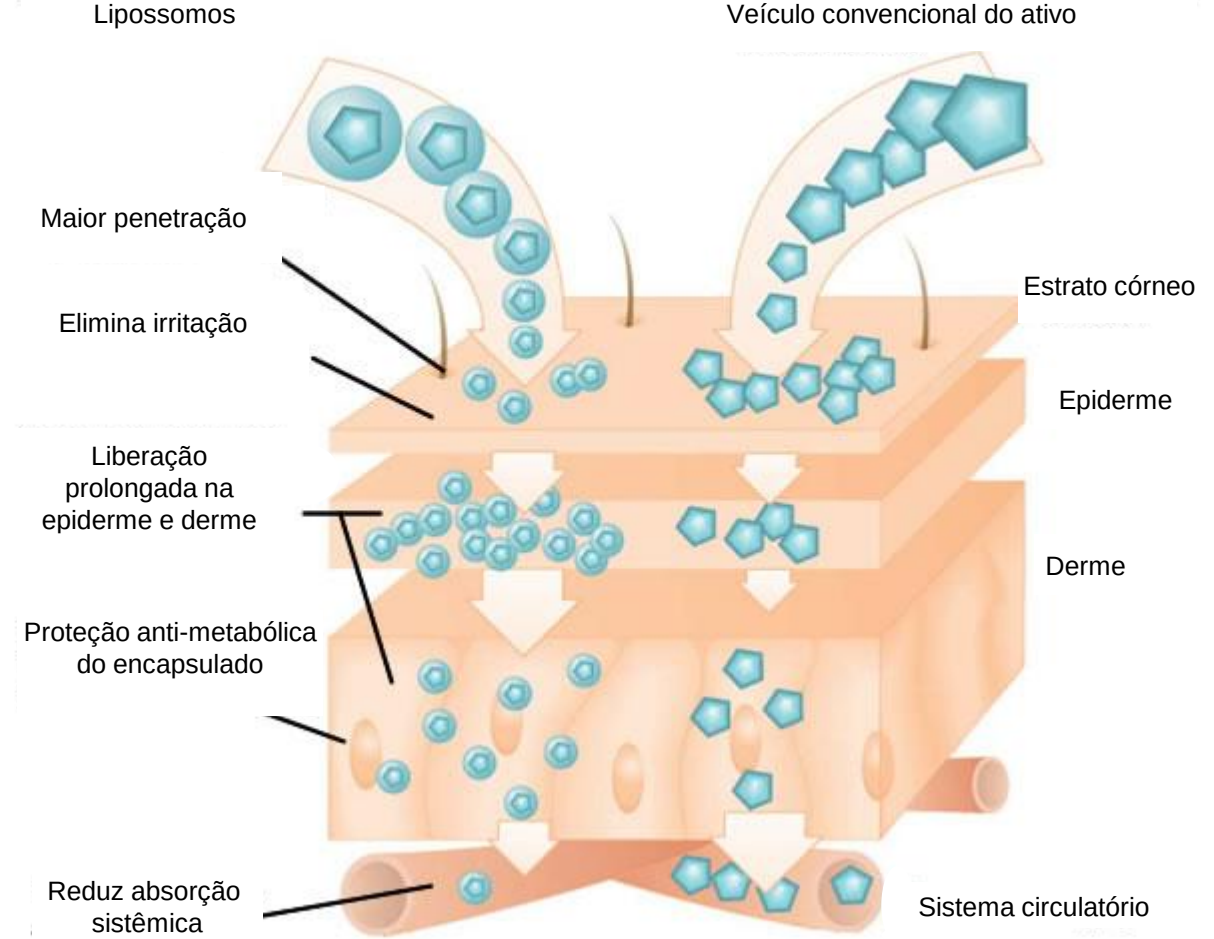
LIPOSSOMOS

Número de bicamadas

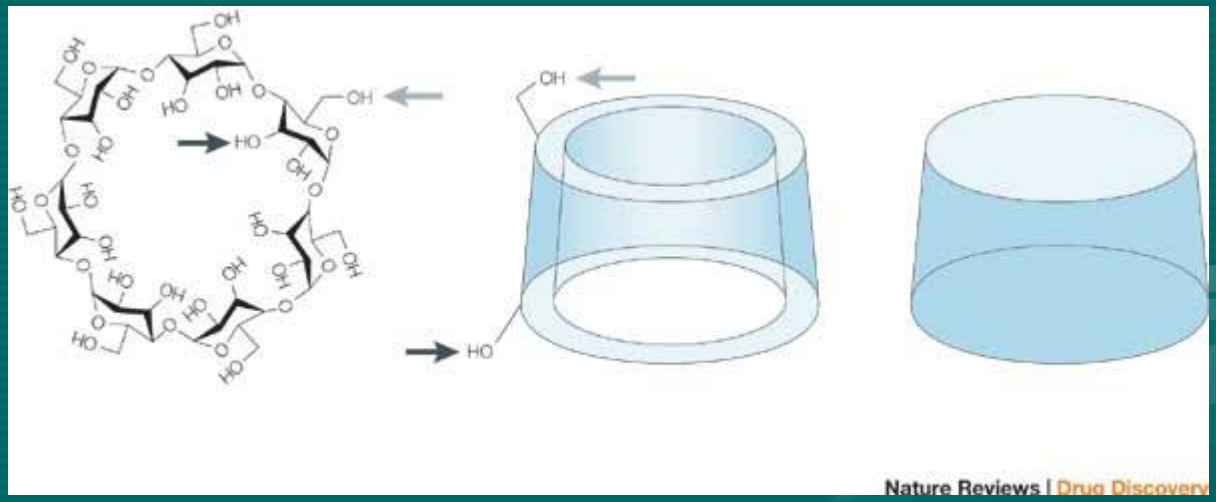


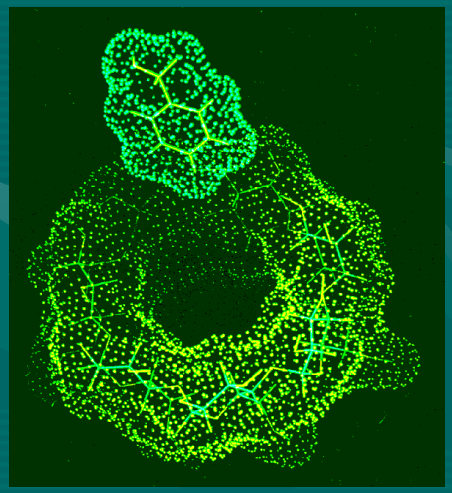
LIPOSSOMOS

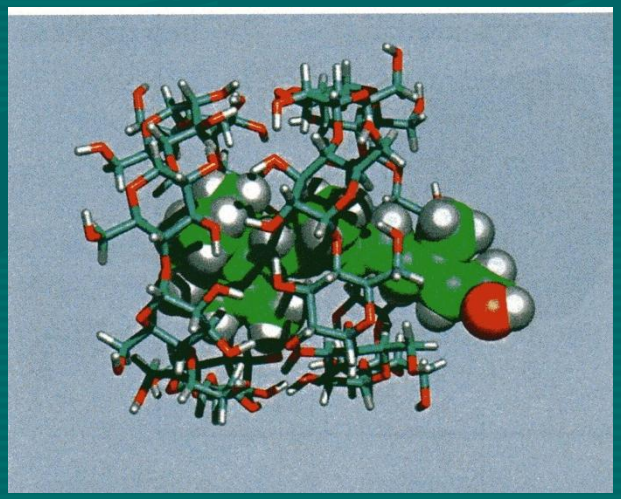
VANTAGENS



CICLODEXTRINAS

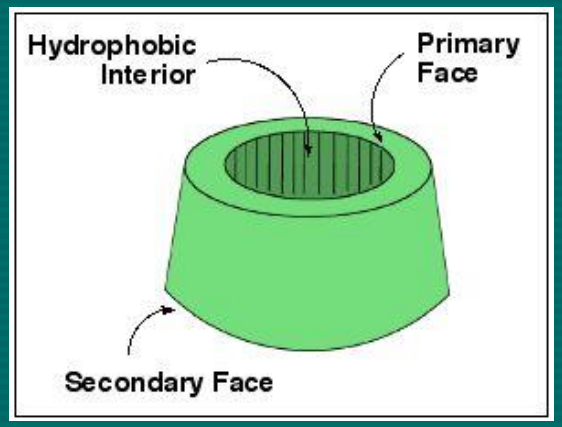






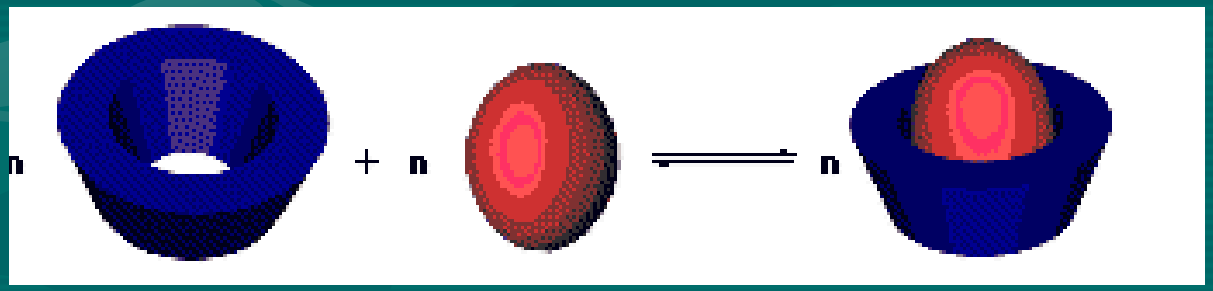
CICLODEXTRINAS

- Complexo de inclusão: ativo-ciclodextrina (aumento da solubilidade)



Fase interna: hidrofóbica

Fase externa: hidrofílica



Ciclodextrina Ativo Complexo

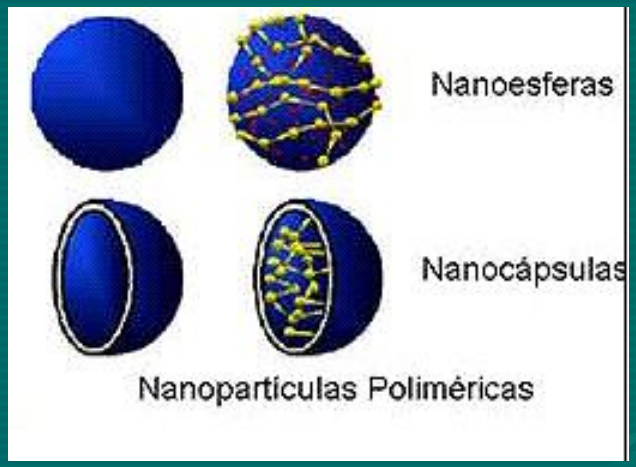
CICLODEXTRINAS

VANTAGENS

- Aumento da solubilização do ativo;
- Diminuição de efeitos adversos e irritabilidade;
- Proteção contra degradação enzimática;
- Maior estabilidade do ativo;
- Promoção da penetração cutânea (aumento da solubilidade, complexo pode desorganizar lipídeos do EC)

NANOPARTÍCULAS

ESTRUTURA



VATAGENS

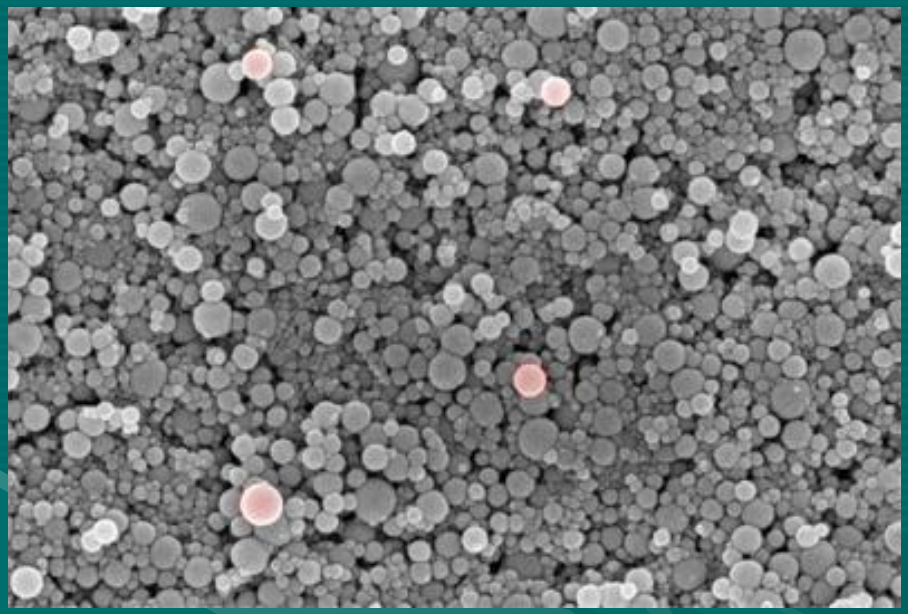
– Proteção do ativo contra oxidação, hidrólise, fotólise com melhoria da estabilidade e prazo de validade;

– Possibilidade de melhorar a retenção cutânea e liberação prolongada;

– Diminuição da irritabilidade tecidual (liberação lenta).

CONSTITUIÇÃO: polímeros (biocompatíveis e biodegradáveis)
exemplos: PLGA, PLA, PCL, Alginato e Quitosana

NANOPARTÍCULAS E NANOCÁPSULAS

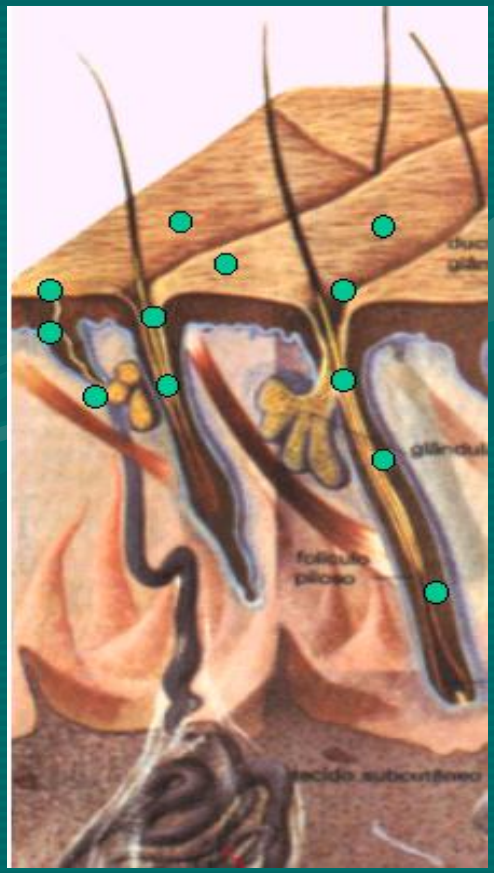


Veiculação:

Vitaminas

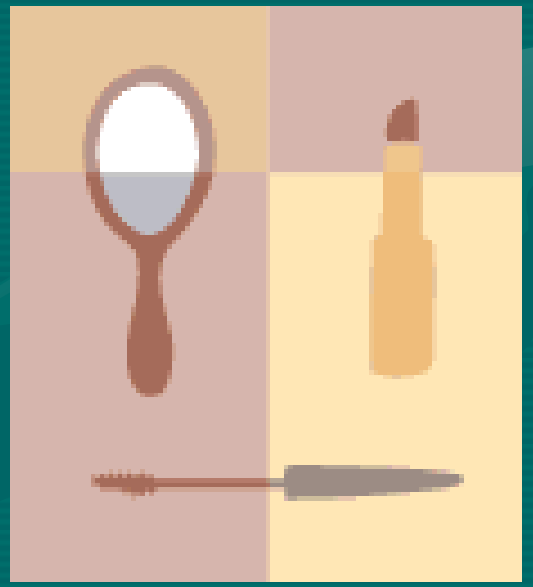
Fotoprotetores

Enzimas



Nanopartícula contendo ativo

NANOEMULSÕES



NANOEMULSÕES

- Apresentam micelas com tamanho entre 1nm a 1mm;
- Aspecto transparente (esteticamente aceitável);
- Preparo envolve altas concentrações de tensoativo.

1-Ativo + água

2-Emulsão (turva)

3-Nanoemulsão (transparente)

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

1-TAMANHO DO SISTEMA NANOESTRUTURADO E CARGA

- ESPALHAMENTO DE LUZ (ZETA SIZER®)

DEPMED FF-UFRJ (FAPERJ – Multiusuário)

2-MORFOLOGIA

- MICROSCOPIA ELETRÔNICA (VARREDURA E TRANSMISSÃO)

COLABORAÇÃO: Instituto de Microbiologia – UFRJ

Instituto de Macromoléculas – IMA-UFRJ

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

3-EFICIENCIA DE ENCAPSULAÇÃO DO ATIVO

ESPECTROFOTÔMETRO UV-VIS (LADEG)

CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA (LADEG)

FLUORÍMETRO (COLABORAÇÃO – LABCQ, DEPMED, FF-UFRJ)

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

5-ESTUDOS DO PERFIL DE LIBERAÇÃO IN VITRO, PERMEAÇÃO E RETENÇÃO

- MEMBRANAS
- CÉLULAS DE DIFUSÃO DE FRANZ
- CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS ADEQUADAS (solução receptor e tempo de coleta)
- METODOLOGIA DE QUANTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

LIBERAÇÃO IN VITRO, PERMEAÇÃO E RETENÇÃO

MEMBRANAS

Artificial: acetato de celulose (fácil obtenção)

Naturais: pele humana (cadáver ou cirurgia plástica –HUCFF UFRJ)

animal (suína ou camundongo sem pelo)

Pele do dorso

Pele da orelha de Porco

Dissecadas e Limpas

Animais novos (6 meses)

Colaboração - UFRRJ

Porcos sadios - Veterinários

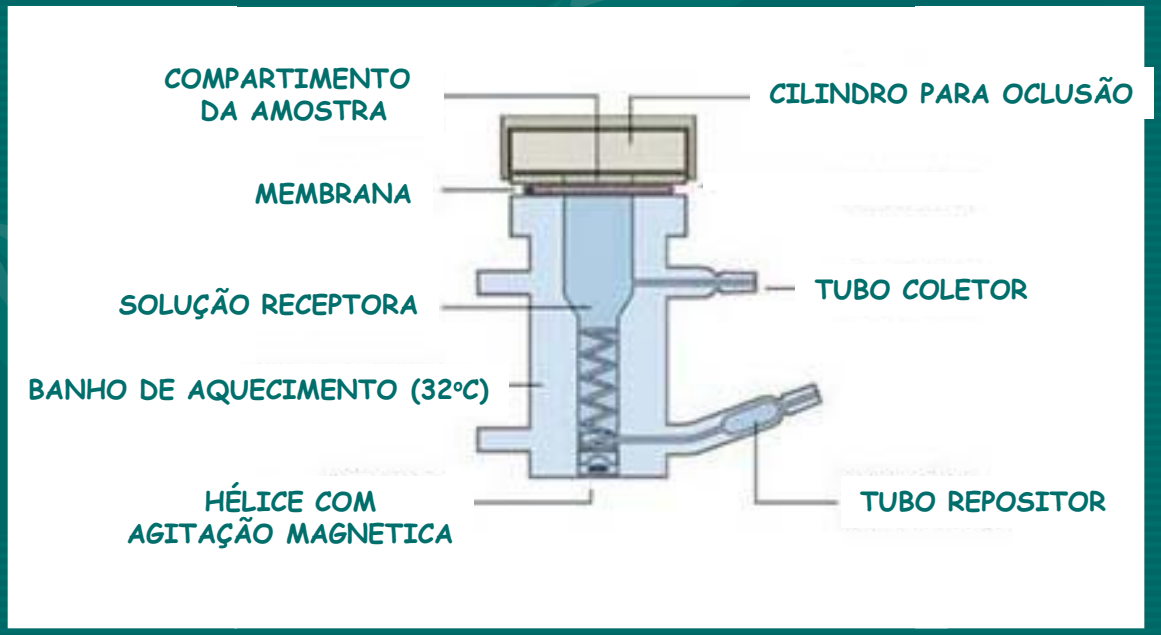
CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

LIBERAÇÃO IN VITRO, PERMEAÇÃO E RETENÇÃO

CÉLULA DE DIFUSÃO (VERTICAL) DE FRANZ

DISPONÍVEL NO LADEG

- LIBERAÇÃO IN VITRO (membrana sintética)
- PERMEAÇÃO E RETENÇÃO (membrana natural: pele suína)



CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

LIBERAÇÃO IN VITRO, PERMEAÇÃO E RETENÇÃO

- SOLUÇÃO RECEPTORA E TEMPO DE COLETA

Tampão fosfato pH 7,4,

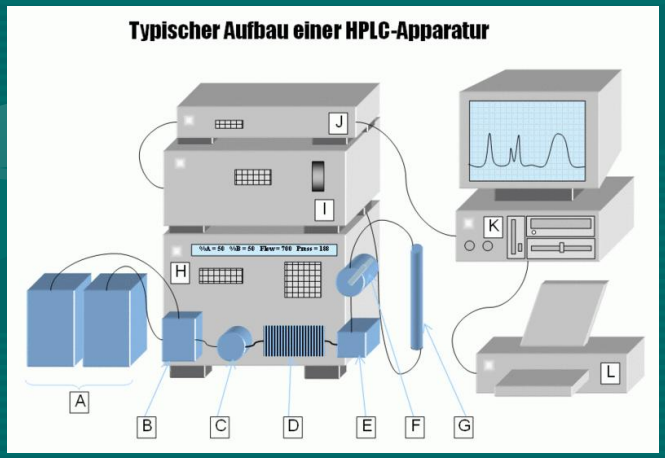
Temperatura: 32°C,

Agitação constante,

Tempos (1, 2, 4, 6, 8, 12, 24 H)

- METODOLOGIA DE QUANTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS

- HPLC



CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

CÉLULA DE DIFUSÃO

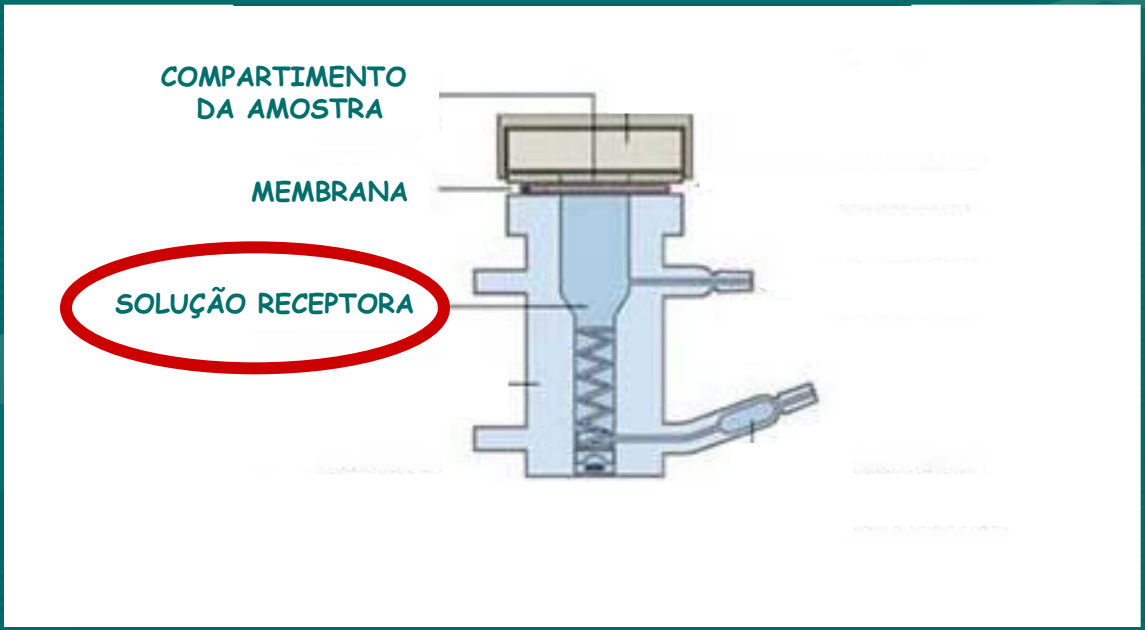
ESTUDOS DE LIBERAÇÃO, PERMEAÇÃO E RETENÇÃO IN VITRO

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

QUAL A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS DE LIBERAÇÃO E PERMEAÇÃO ?

LIBERAÇÃO: membrana sintética não é barreira a difusão do ativo

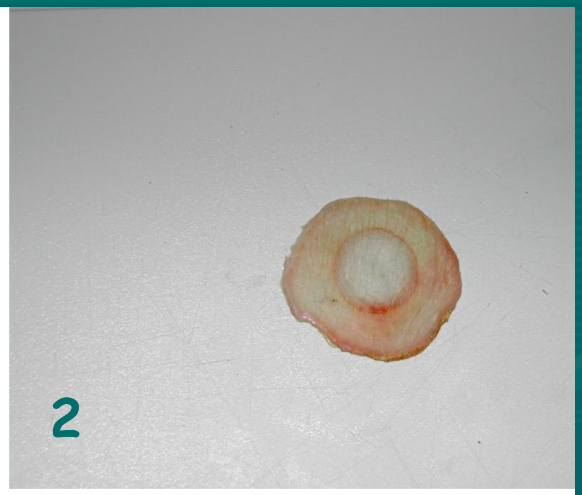
PERMEAÇÃO: investigar possível permeação do ativo para solução receptora

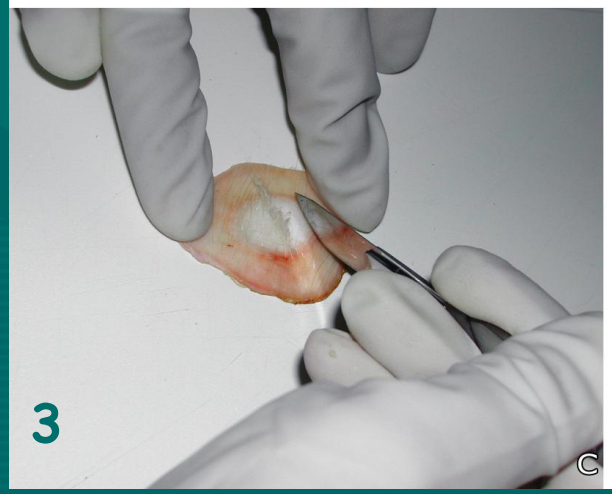


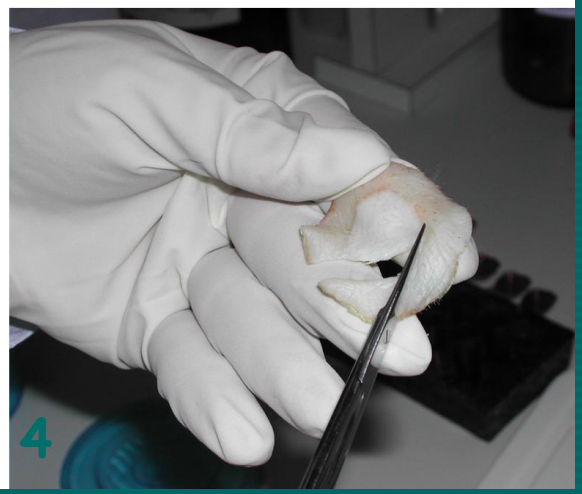
CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

ESTUDOS DE RETENSÃO IN VITRO

Quantificação do ativo retido na EPIDERME e DERME após Permeação.







1Retirada da pele da célula

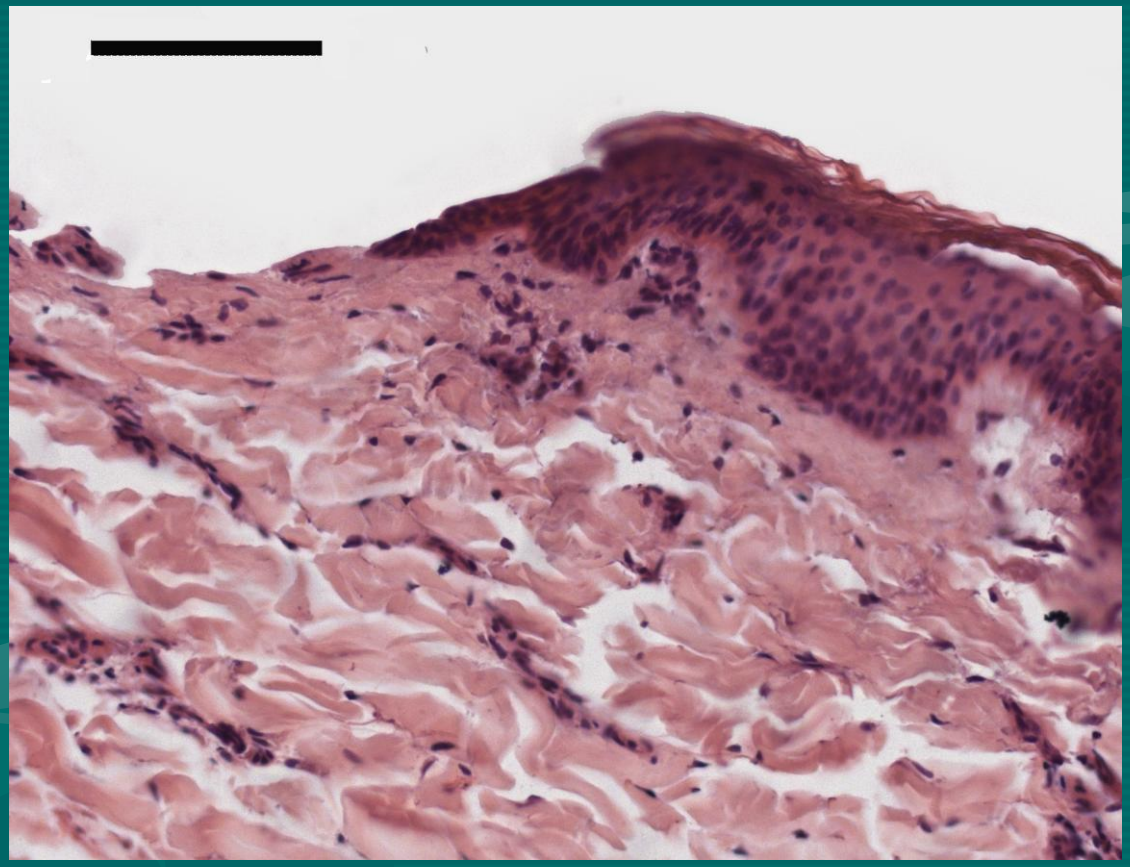
2 Pele após limpeza da formulação

3 Separação das camadas Epiderme e Derme com bisturi

4 Recorte da Derme para extração dos ativos

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

Corte histológico de pele suína após permeação



Validação do método de separação Epiderme e Derme – Dep Histologia e Embriologia do ICB - UFRJ

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS NANOCOSMÉTICOS

- FPS in vitro: (LADEG)

- Biometria cutânea: hidratação, pH e oleosidade (LADEG)

- Irritabilidade e Toxicidade cutânea e ocular: Coelhos - Laboratório de Toxicologia da FF-UFRJ.

- Controle de Qualidade de Medicamentos e Cosméticos – LabCq / FF-UFRJ (Reblas – Anvisa)

- Controle Microbiológico de Medicamentos e Cosméticos – LabCq / FF-UFRJ

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

LIPOSSOMAS

- ✓ **Extrato de Centelha Asiática (0,1%) lipossomado**

Queratoplástico e Tratamento da celulite

Método: filme lipídico + extrusor

Taxa de encapsulação: 70,84%

Tamanho dos lipossomas: 200-400 nm

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

LIPOSSOMAS

Extrato de Centelha Asiática lipossomado

Irritabilidade dérmica - Coelhos

PRIMÁRIA	RASURADO	NÃO RASURADO
Observação imediata	Leve avermelhado	-
Observação diária por 7 dias	Leve avermelhado	-

n= 6 animais

CUMULATIVA	RASURADO	NÃO RASURADO
Observação imediata	Leve avermelhado	-
Observação diária por 7 dias com aplicação diária por 5 dias	Leve avermelhado	-

n= 6 animais

Irritabilidade observada lado rasurado que desapareceu após 24 H.

Formulação considerada não irritante

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

LIPOSSOMAS

✓ **Capsaicina 0,05% lipossomada**

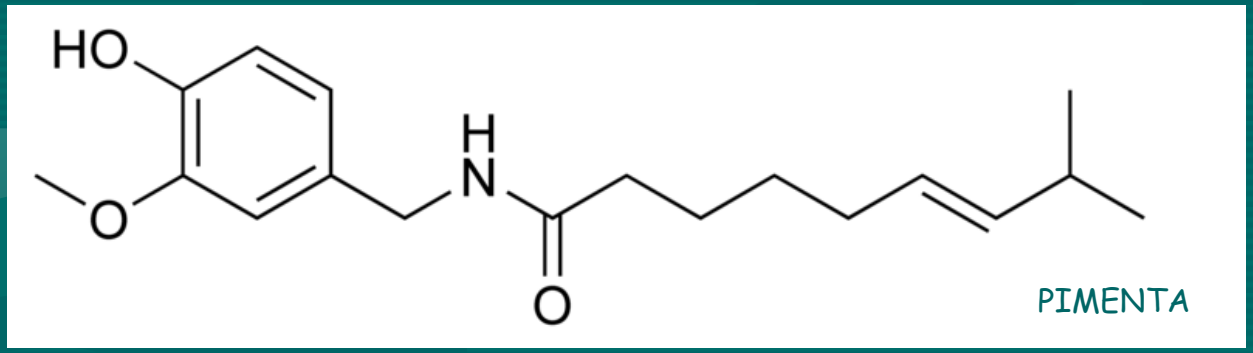
Rubefaciente e anti-celulite

Objetivo: diminuir irritabilidade e prolongar ação

Método: filme lipídico + extrusor

Taxa de encapsulamento: 93%

Tamanho dos lipossomas: 200-400 nm



PIMENTA

Avaliação da segurança de uso de lipossomas de capsaicina – Trabalho premiado no 2º Congresso de Ciências Farmacêuticas do Rio de Janeiro, 2001

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

LIPOSSOMAS

Capsaicina 0,05% lipossomada

Irritabilidade dérmica - Coelhos

PRIMÁRIA	RASURADO	NÃO RASURADO
Observação imediata	Leve avermelhado	-
Observação diária, por 7 dias	Leve avermelhado	-

n= 6 animais

CUMULATIVA	RASURADO	NÃO RASURADO
Observação imediata	Leve avermelhado	-
Observação diária, por 7 dias com aplicação diária por 5 dias	Leve avermelhado	-

n= 6 animais

Irritabilidade observada lado rasurado que desapareceu após 24 H.

Formulação considerada não irritante

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

LIPOSSOMAS

Capsaicina 0,05% lipossomada

Teste de Reação Eritematosa para avaliação do Grau de Rubefaciência - Coelhos

TESTES	GEL NATROSOL COM CAPSAICINA LIVRE 0,05%	GEL DE NATROSOL COM CAPSAICINA LIPOSSOMADA 0,05%
Tempo para iniciar Reação Rubefaciente	4 H	6 H
Diâmetro do Halo	1,4 cm	1,5 cm
Tempo para o fim da Reação Rubefaciente	6 H e 10 min.	49 H

Manutenção efeito

Ação prolongada (Efeito reservatório no lipossoma)

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

CICLODEXTRINAS

✓ Inclusão de Nicotinato de metila em Ciclodextrinas

Rubefaciente, Combate a celulite

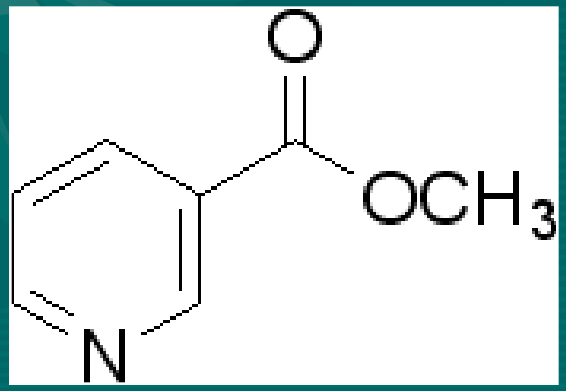
Objetivos: diminuir irritabilidade, edema e ardência

Técnica de inclusão: Tubo selado (mistura e aquecimento)

Rendimento de inclusão: 16%

Teste de irritabilidade, edema e ardência (n= 4 voluntários)

Diâmetro da área aplicada: 1.5 cm Quantidade aplicada: 10 mg



NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

CICLODEXTRINAS

Inclusão de Nicotinato de metila em Ciclodextrinas

A – Creme + ativo-CD

B – Creme + ativo livre

Parâmetro	Volumtário 1		Voluntário 2		Voluntário 3		Voluntário 4	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Tempo de aparecimento de eritema no local de aplicação	3' 29''	3' 43''	3' 29''	3' 48''	3' 35''	3' 20''	4' 43''	3' 00''
Tempo de aparecimento do eritema ultrapassando a área aplicada	10 '39''	10' 11''	-	9' 29''	-	-	10' 20''	8' 00''
Tempo de aparecimento de edema no local de aplicação	9' 00	8' 00''	8' 18''	5' 47''	7' 30''	-	8' 43''	7' 36''
Sensação de ardência no local	+	++	-	+++	+	++	+	++

Creme + ativo-CD: mantém efeito rubefaciente com menor sensação de ardência

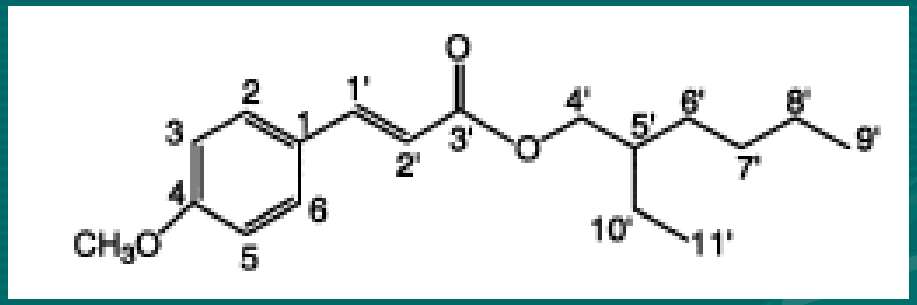
Complexo: mais solúvel em água eliminando o uso de álcool

menos volátil (redução do odor) e menos irritante para o manipulador

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

✓ ***p*-metoxicinamato de octila lipossomado e incluso em β-ciclodextrina**



Melhorar retenção cutâneas e a resistência a água

Método: **FILME LIPÍDICO** (lipossoma) e **KNEADING** (ciclodextrina)

Encapsulação: 88,9% para lipossoma e 90% para inclusão em ciclodextrina

Tamanho dos lipossomas: 600 nm

Avaliação de sistemas de liberação: Ciclodextrinas e lipossomas em preparações antisolares – 22º Congresso Brasileiro de Cosmetologia, 2008

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

p-metoxicinamato de octila lipossomado e incluso em β-ciclodextrina

FPS *in vitro*

λ	MCO livre		β-CD/MCO		MCO lipossomado	
FPS	**14,65**	**0,09**	**14,80**	**0,510**	**15,05**	**0,53**

n= 10 determinações, média ± desvio padrão, (nanosistemas incorporadas em gel creme)

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

p-metoxicinamato de octila lipossomado e incluso em β-ciclodextrina

FPS *in vivo*

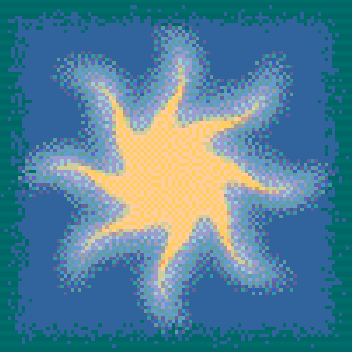
Parâmetro	MCO Livre	β-CD/MCO	MCO lipossomado
FPS *in vivo*	**8,4 1,7**	**8,5 1,5**	**11,0 1,3**

n= 10 voluntários, média ± desvio padrão, (nanosistemas incorporadas em gel creme)

Vesículas podem ter atuado como filtro físico.

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG



_p_-metoxicinamato de octila lipossomado e incluso em β-ciclodextrina

FPS *in vivo* após imersão em água – Resistência a água

Parâmetro	MCO Livre		β-CD/MCO		MCO lipossomado	
FPS *in vivo*	**8,4**	**1,7**	**8,5**	**1,5**	**11,0**	**1,3**
FPS *in vivo (resis. água)*	**7,3**	**1,6**	**6,5**	**0,9**	**10,3**	**2,2**

n= 10 voluntários, média ± desvio padrão, (nanosistemas incorporadas em gel creme)

Formulações lipossomadas apresentam maior resistência a água

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

p-metoxicinamato de octila lipossomado e incluso em ß-ciclodextrina

Estudo de liberação in vitro

Parâmetro	MCO livre	β-CD/MCO	MCO lipossomado
Fluxo ($\mu g/cm^2h$)	1,16 0,07	0,22 0,03	0,689 0,04

n= 6 determinações, média ± desvio padrão, (nanosistemas incorporadas em gel creme)

Temperatura 32°C, Agitação constante, Tempo de liberação 6H, Quantificação HPLC

NANOCOSMÉTICOS

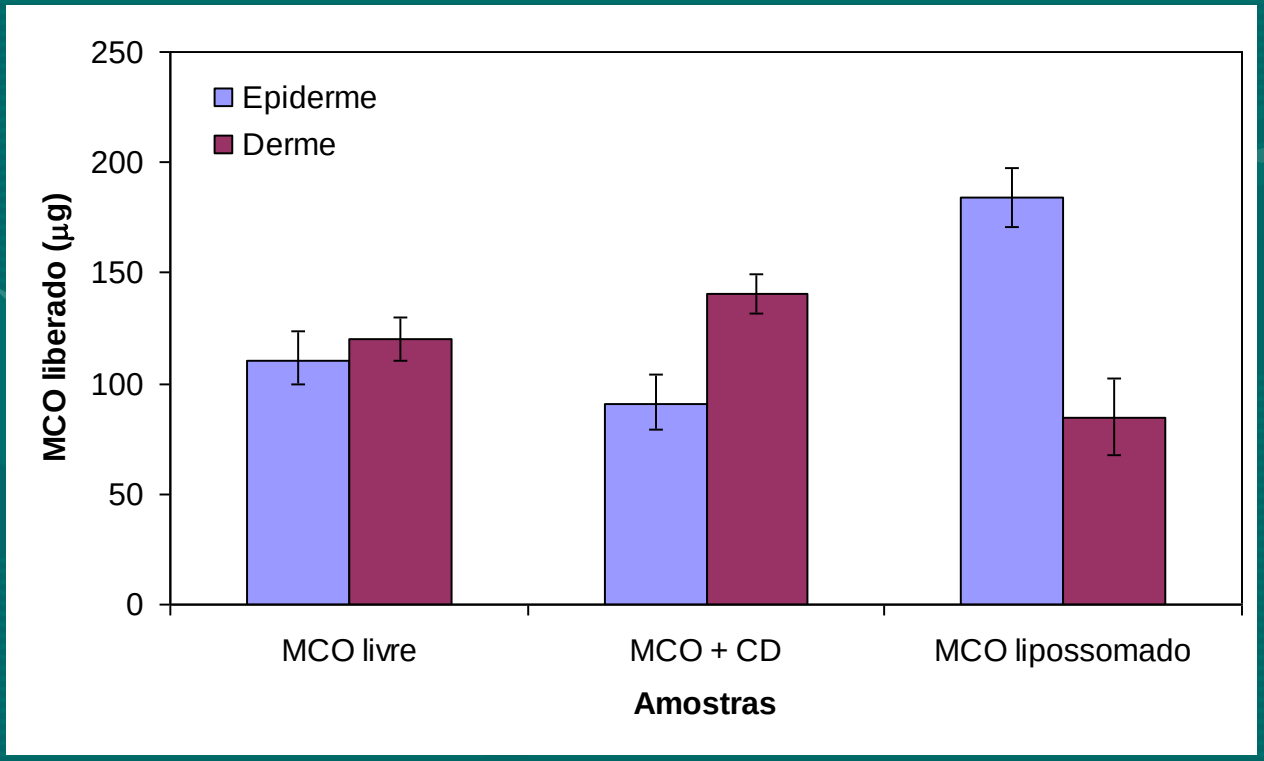
TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

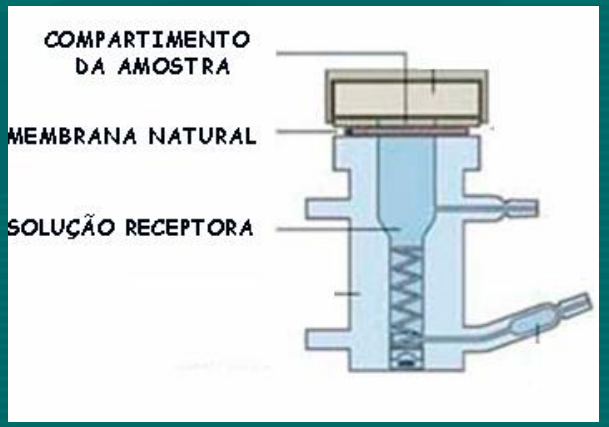
p-metoxicinamato de octila lipossomado e incluso em β-ciclodextrina

PERMEAÇÃO E RETENÇÃO

Permeação *in vitro*: não foi detectado MCO na solução receptora após 6 H de estudo

Retenção: epiderme e derme





Pele suína

Tempo de análise 6H

NANOCOSMÉTICOS

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

CICLODEXTRINAS

Inclusão dos filtros solares Eusolex 2292, 6007 e 6003 em β-ciclodextrina pela técnica de Kneading

Método segundo FDA – Seres Humanos

		In vitro SPF			In Vivo SPF			Irritability (h)[a]	
Sunscreen	IC yield (%)	Free	IC	*SD*	Free	IC	*SD*	Free	IC
Eusolex® 2292	70	7.50	9.00	0.55	10.10	10.70	0.19	72	48
Eusolex® 6007	43	12.80	13.10	0.70	12.30	11.80	0.26	48	24
Eusolex® 6300	16	11.90	10.60	1.50	11.90	10.60	0.10	72	48

[a]All sunscreens tested (free or complexed with β-CD) were not irritable for the subjects.

Drug Development and Industrial Pharmacy 34:536-546, 2008

Irritabilidade dérmica

- Filtros (livres e inclusos) considerados não irritantes, eritema desaparece com o tempo
- Filtro incluso eritema desaparece em menor tempo, menos irritante, mais seguro.

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

✓ Inovações em Formas Clássicas

Sabonete para limpeza da pele

Formas de apresentação

- Cremoso
- Líquido
- Barra
- Gel

Inconvenientes na utilização, armazenagem, transporte e manipulação.

Proposta → **Sabonete GRANULADO**

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

Sabonete para limpeza da pele

Proposta: Sabonete granulado, suave de fácil transporte

Saponificação de gorduras animais e vegetais com álcalis

X

Detergentes sintéticos

pH alcalino

Menos irritantes, ajustáveis ao pH ideal,mais brilho, textura e leveza.

(SUBRAMANYAN *et al*., 2005)

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

Sabonete para limpeza da pele

Proposta: Sabonete suave de fácil transporte

Sugestão: Sabonete Granulado com tensoativos sintéticos derivados de amino ácidos em sachets

- Apresentação não existe no mercado;
- A ausência de água facilita o transporte;
- Diminui o excesso de espuma formado;
- Melhorias na manipulação: instabilidade e insolubilização de determinados ativos.

Revista Analytica • Dezembro 2007/Janeiro 2008 • Nº32

Análise "*in vitro*" e "*in vivo*" do potencial irritante de tensoativos derivados de aminoácidos – 21º Congresso Brasileiro de Cosmetologia, 2007

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

Tensoativos derivados de Aminoácidos disponíveis

Cocoil Glutamato de Sódio
Lauroil Glutamato de Sódio
Miristoil Glutamato de Sódio
Cocoil Glicinato de Sódio

Ativo incorporado Ácido salicílico a 2% para pele acneica

Tensoativos que se mostraram menos irritantes → **Cocoil Glutamato de Sódio**, **Lauroil Glutamato de Sódio**

Excelentes compostos com alta eficácia, baixo potencial de toxicidade e pequeno impacto ambiental.

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

Ensaios realizados

- **Análise do potencial irritante, "in vitro" e "in vivo"**

  Teste de Desnaturação de Proteína (BREUER, M. *Cosmetic Science*, 1978)

  Teste de Draize

- Teste de formação de espuma - "Ross-Miles test"

- Realização de pesquisa de opinião com pacientes de pele acneica sobre a forma de apresentação desenvolvida, dispensada em sachets de dose unitária

- Estudo de Estabilidade em estufa: A formulação se manteve estável

Características organolépticas;
Determinação do pH;
Determinação de água;
Análise quantitativa do AS.

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

Pesquisa de Opinião

Avaliar a aceitação da nova forma de apresentação para sabonete de limpeza para pele acneica.

30 voluntários entre 18 e 25 anos, ambos os sexos.

Utilização do produto por 30 dias consecutivos com supervisão de um dermatologista

Responder um Questionário de avaliação do produto

Protocolos de estudo encaminhados para aprovação pelo CEP/HUCFF/UFRJ.

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

Pesquisa de Opinião

Sabonete Granulado para Limpeza da Pele Acneica

54,2% satisfeitos:

- Facilidade no transporte;
- Diminuição da oleosidade;
- Praticidade;
- Higiênico;.

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

✓ Formulação Gel creme contendo DMAE glicolato (DG) e filtros solares: Desenvolvimento de metodologia analítica, estudo de estabilidade e ensaio de biometria cutânea.

• Validação de metodologia analítica utilizando a titulação potenciométrica em meio não aquoso (TP) para uma formulação Gel creme contendo 5% DG e filtros solares.

• Filtros solares (octocrileno, metoxicinamato de octila e benzofenona-3) a 2 % cada um. O FPS *in vitro* = 8

• Biometria - 21 voluntárias sem dermatopatologias utilizaram a formulação por 30 dias seguidos, 2 X ao dia. Equipamento: Unidade combinada: Corneometer, sebumeter e skin pHmeter - Courage-Khazaka - Comitê de ética (CEP/HUCCF),

Estudo da estabilidade de formulações dermocosméticas contendo DMAE (dimetilaminoetanol) e Filtros solares - 4º Congresso de Ciências Farmacêuticas do Rio de Janeiro, 2005

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

A formulação não influenciou na oleosidade da pele e promoveu o equilíbrio do pH para uma faixa considerada ótima de 4,5 a 5,5.

Houve um aumento médio significativo na hidratação, da faixa de 11,5 % após 15 dias de uso da formulação mantido até o 30° dia de estudo.

O ensaio de toxicidade dérmica demonstrou não haver irritação primária ou cumulativa causada pela formulação nos coelhos testados e nas voluntárias.

Equipamento

Unidade combinada de biometria cutânea

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG

✓ O efeito de peptídeos de hidrolisado de proteínas de penas de frango na hidratação capilar

A hidratação das mechas foi realizado uma vez por semana num período de cinco semanas utilizando o CORNEOMETHER .

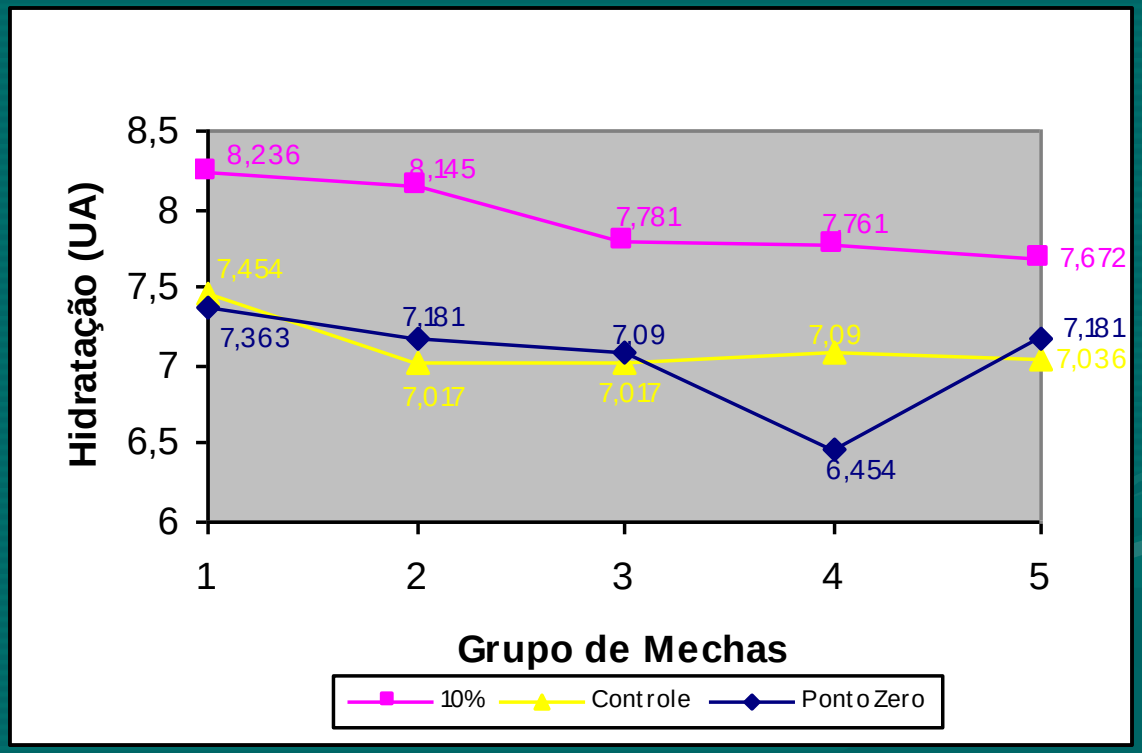
Para cada grupo, foram feitas 5 medições semanais de hidratação e utilizou-se a média de cada avaliação.

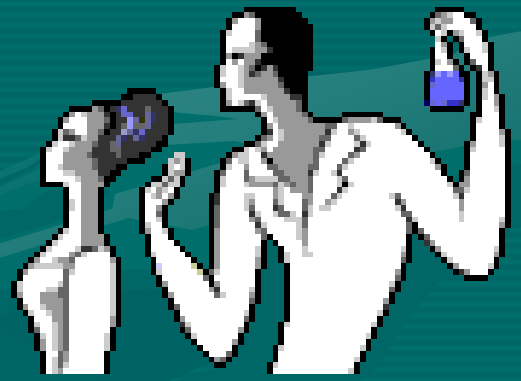
Um teste de avaliação sensorial foi feito por funcionárias de um salão de cabeleireiros nas mechas para verificar o grau de brilho e emoliência.

As avaliadoras (total de 20 pessoas) analisaram as mechas antes e após a aplicação dos produtosa. A avaliação foi cega, pois as avaliadoras não sabiam qual formulação estava sendo usada.

O efeito de peptídios de hidrolisado de proteínas de pena de frango na hidratação capilar - 22º Congresso Brasileiro de Cosmetologia, 2008

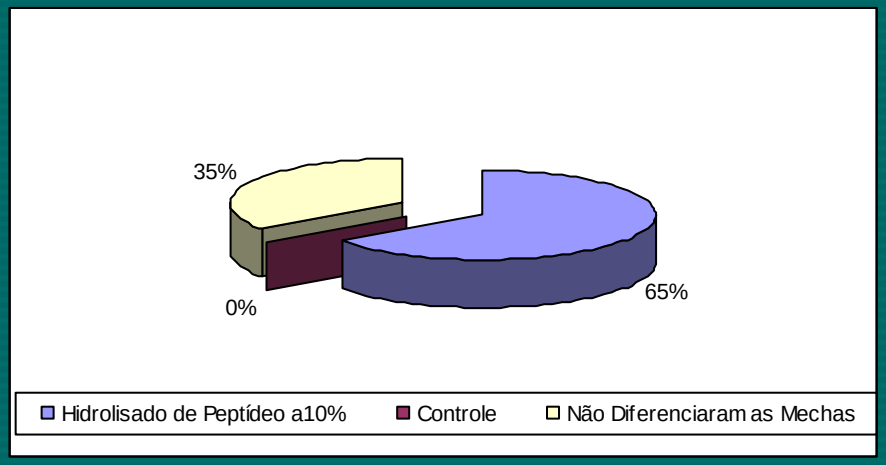
TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG



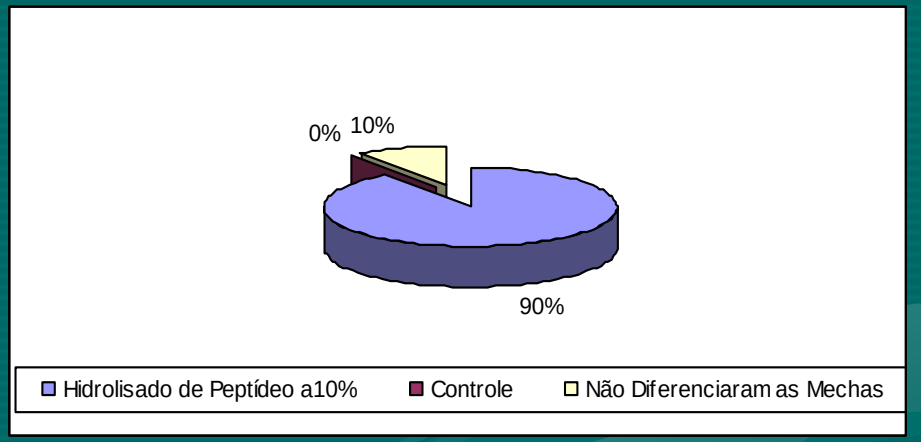


Avaliação do teor de hidratação para as mechas secas com calor e placa térmica.

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LADEG



Brilho e maciez na análise sensorial para o grupo de mechas secas sem calor.



Brilho e maciez na análise sensorial para o grupo de mechas secas com calor e placa térmica

Os Peptídeo hidrolisado de proteína de até 500 (Da) de frango por ter como diferencial seu baixo peso molecular, permite sua fácil e rápida penetração nos fios quando utilizado calor, fornecendo um grau maior de hidratação, brilho e maciez aos mesmos.

A Tecnologia de Cosméticos evolui constantemente

O Mercado Cosmético atual é o de Preparações inovadoras, porém efetivas e Seguras.

Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Produtos Cosméticos

"A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao seu tamanho original"

Albert Einstein

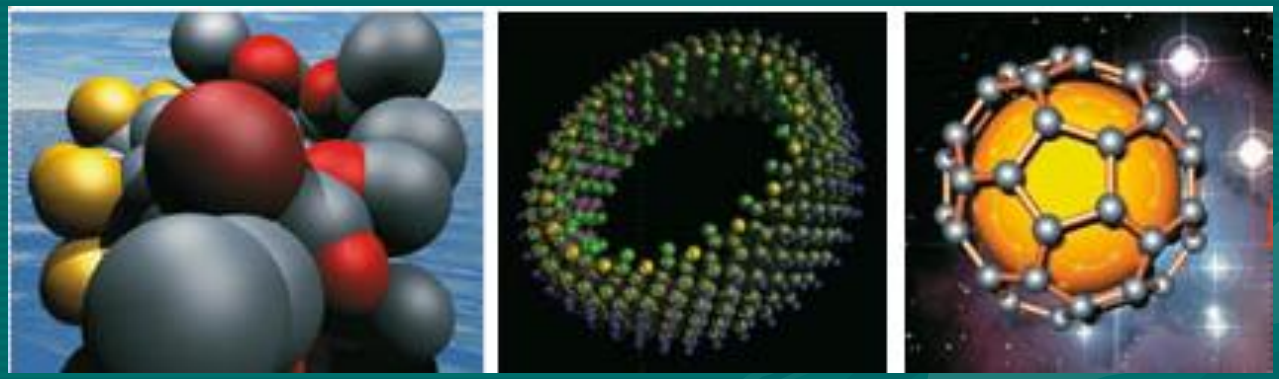
A inovação é o coração das mudanças

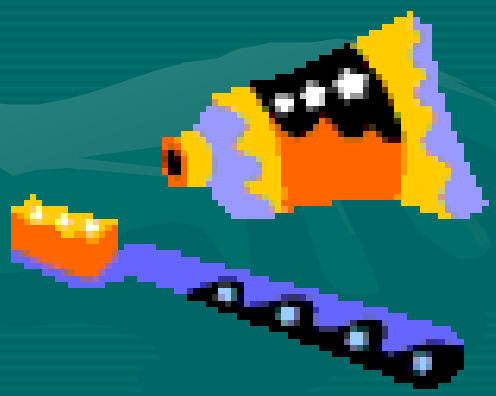
Inovação...

A arte de ter idéias e torná-las realidade!

David Owens

LADEG





Muito Obrigada!

Laboratório de Desenvolvimento Galênico
LADEG – Faculdade de Farmácia – UFRJ
bete@pharma.ufrj.br