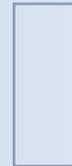
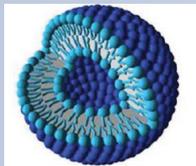


# Pro-Lipo®

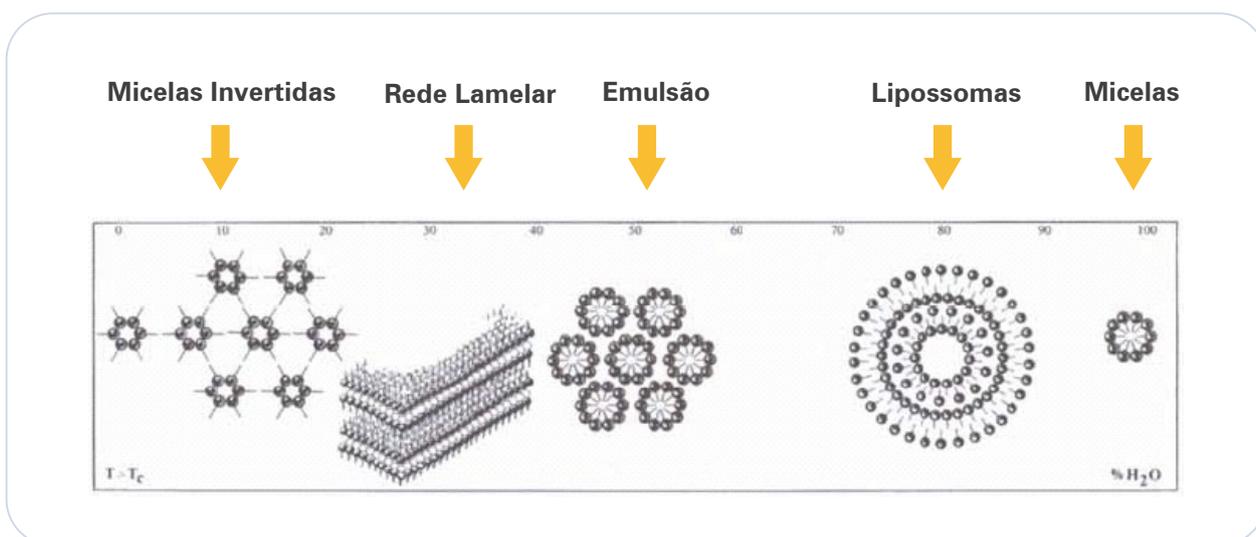
Tecnologia em Lipossomas



### Estruturas Baseadas em Fosfolipídeos

Os fosfolipídeos são altamente utilizados pelas suas propriedades emulsionantes e bio-miméticas.

Na fase aquosa são capazes de formar estruturas específicas, em óleo/água e temperatura adequada.



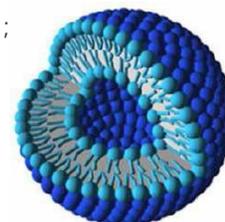
Cada estrutura pode ser considerada como um sistema de vetorização biocompatível e seguro.

### Vantagens dos Lipossomas

Encapsulamento de ativos lipossolúveis e hidrossolúveis e/ou vetorização.

#### Benefícios fisiológicos

- Promove hidratação;
- Aumento da penetração cutânea, com liberação controlada e específica;
- Liberação imediata para substâncias hidrofílicas;
- Efeito *long-lasting* e alta tolerância.

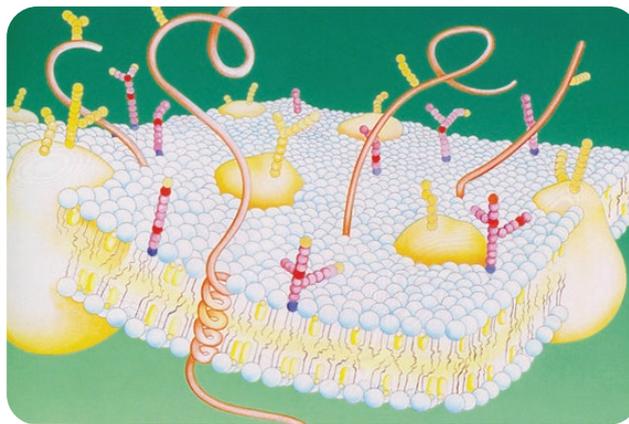


## Benefícios técnicos

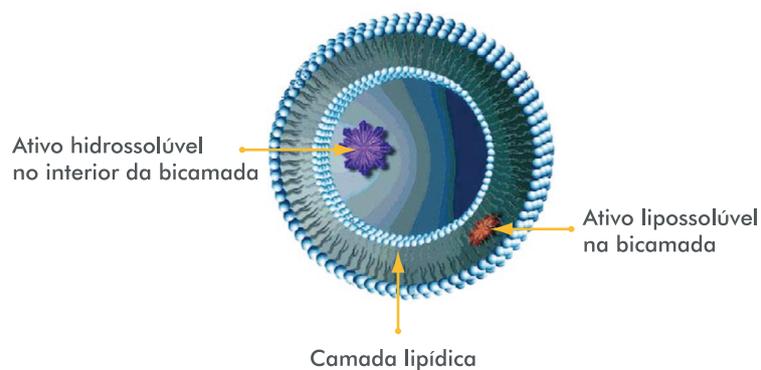
- Fácil e rápido preparo;
- *Delivery system* natural;
- Proteção dos ativos ao meio externo;
- Aumento da atividade do ativo encapsulado;
- Não é necessário a utilização de muitos equipamentos.

## O que são Lipossomas?

- Vesículas esféricas;
- Lipossomas com partícula de 50 a 500nm;
- Bicamadas lipídicas multi-lamelares biomimética da pele
- Encapsulamento de ativos lipofílicos e hidrofílicos.



Membrana Celular

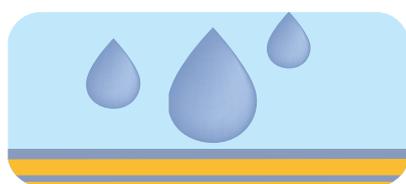


## Lipossoma: Sistema de Liberação

- Alguns fosfolípidos, especialmente a **fosfatidilcolina**, são capazes de formar bicamadas esféricas na presença de água abaixo em condições específicas;
- As vesículas esféricas são capazes de encontrar o alvo e se fundir com a membrana celular para liberar seu conteúdo, ou seja, o ativo;
- Encapsulamento de ativos hidrossolúveis (no interior da cavidade) e lipossolúveis (na bicamada);
- Adaptado para moléculas sensíveis os quais devem ser protegidos do meio externo para reduzir a degradação.

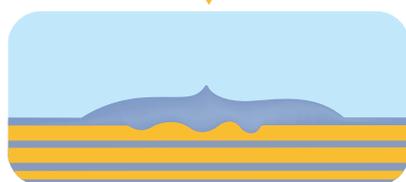
## Pro-Lipo®

- Tecnologia em vetorização;
- Vetorização de ativos hidrofílicos e/ou lipofílicos;
- Fabricação de lipossomas instantâneo de fácil preparo.

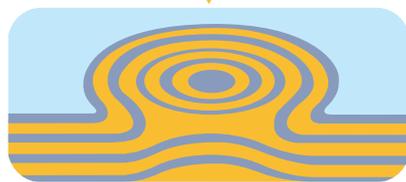


- Fase aquosa
- Fase lipídica

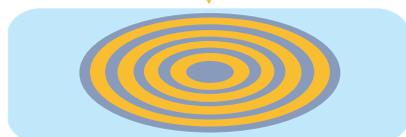
Gotas d'água  
Sistema pro-lipossoma com ativos capturados nas bicamadas



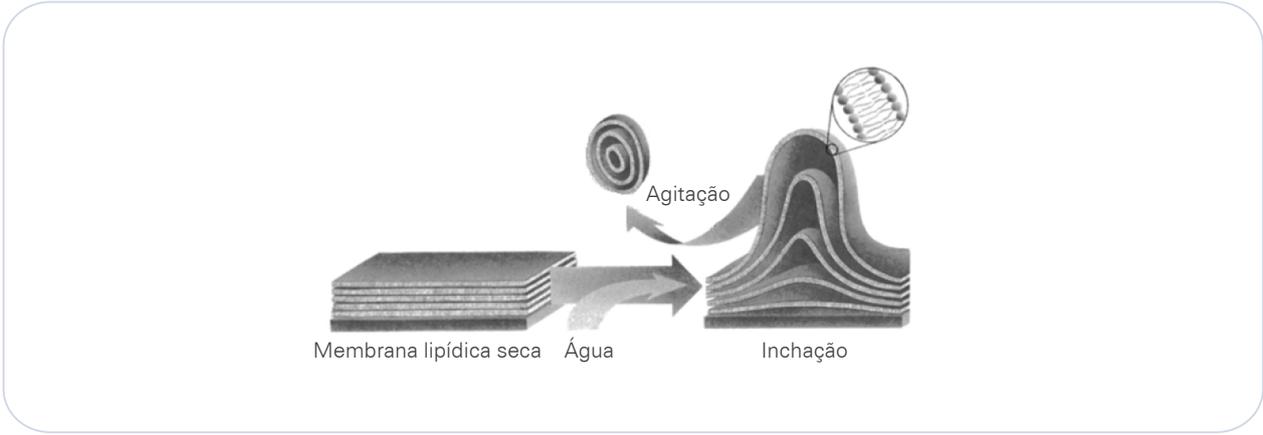
Ao adicionar água interrompe-se o equilíbrio do sistema pro-lipossoma



Formação de lipossoma



Lipossoma suspenso no meio aquoso



**Pro-Lipo®: Lipossomas Estáveis**

- Tecnologia patenteada que permite formar lipossomas instantaneamente pela adição de água de forma estável. O tamanho do lipossoma obtido depende do processo, ou seja, o equipamento e a velocidade da agitação.
- Adequado para produtos com altas concentrações de substâncias lipossolúveis.
- Maior concentração de ativos quando comparados com lipossomas prontos.

**Carreadores Biomiméticos para Cosméticos**

## Vantagens da Tecnologia Pro-Lipo®

- Fácil preparo;
- Solvente não tóxico;
- Escolha de lipídeos naturais;
- Processo com baixo gasto de energia;
- Alta superfície de troca: 800m<sup>2</sup>/g de fosfolipídeos;
- Pequenos lipossomas: <150 a~300nm;
- Alta eficiência de encapsulação: 10g de água/g de fosfolipídeos;
- Fabricar lipossomas de ativos conceituados aumenta sua eficácia e estabilidade.

## Pro-Lipo® Duo

### Ativos lipossolúveis e hidrossolúveis

- Pro-Lipo® Duo: 50% de fosfolipídeos insaturados.

### Temperatura de conversão

- Pro-Lipo® Duo: temperatura ambiente.

## Concentração de Uso

### Ativos termo sensíveis e hidrossolúveis

- 1g de Pro-Lipo® Duo: para 5g de solução ativa.

### Ativos termo sensíveis e lipossolúveis

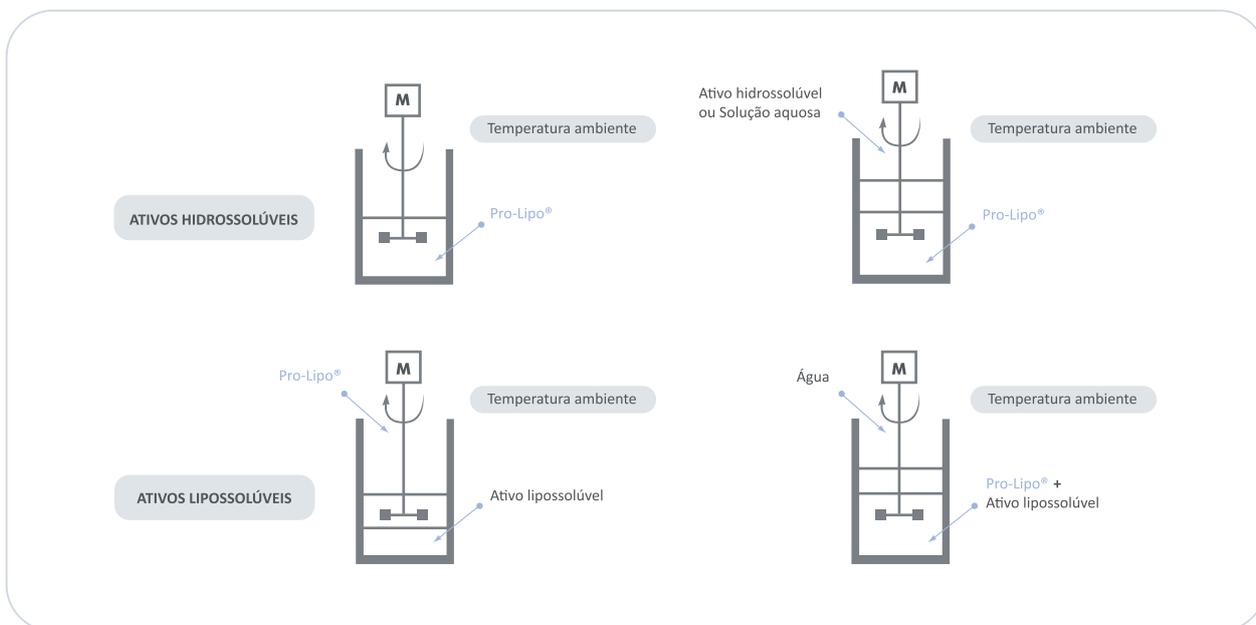
- 1g de Pro-Lipo® Duo: para 0,2g de substância lipofílica + 1g de água desmineralizada.

## Produção de Lipossomas com Pro-Lipo® Duo

1. Pesar Pro-Lipo® Duo em um béquer;
2. Fase aquosa (água desmineralizada ou solução de ativo hidrossolúvel) verter a solução no béquer com Pro-Lipo® Duo sob agitação constante e moderada.  
Obs: Etapa importante para formação de lipossoma concentrado.
3. Sob agitação contínua e velocidade moderada adicionar aos poucos a solução para completar o volume final.
4. A estabilização e completa formação do lipossoma é efetiva quando observa-se a ausência de fase livre.

## Aspectos Importantes na Produção de Lipossomas

- Homogeneização: uso de sistema mixer para reduzir o tamanho do lipossoma e facilitar o encapsulamento e assim garantir o processo.
- Razão da velocidade e tempo são pontos importantes a serem padronizadas.
- Estocagem de produto requer adição de conservantes no final do processo.
- Encapsulamento depende da taxa de fosfolípídeos/ativo para uma melhor otimização.



## Cuidados na Produção de Lipossomas com Pro-Lipo®

- Uso de componentes compatíveis com os lipossomas;
- Bom conhecimento da estabilidade do ativo a ser encapsulado;
- Pro-Lipo® forma lipossomas com alta concentração de moléculas ativas;
- Uso de fosfolípídeos e ingredientes compatíveis com a bicamada: emulsionantes lamelares, tensoativos suaves e outros.
- Evitar solventes da fosfatidilcolina: etanol, éter dicaprílico, caprilato de glicerila, caprilil glicol, emulsionantes etoxilados e PEG.
- Evitar pHs extremos: quando os lipossomas estão formados manter o pH na faixa de 4 a 8.
- As formas galênicas mais convenientes são géis/gel creme.
- Os lipossomas não são sempre a melhor solução: não hesite em nos perguntar e tirar dúvidas.

## Procedimentos para Manipulação

### Ativos lipossolúveis

Pro-Lipo® Duo .....	10%
NutriOmega 3, 6, 7 e 9.....	2%
Água Desmineralizada .....	10g

Sob agitação constante (500 – 1000rpm), verter o ativo no béquer com Pro-Lipo® Duo e agitar durante 5 minutos.

Adicionar água e sob agitação durante 5 minutos.

Verter os lipossomas na base e agitar até total homogeneização.

### Ativos hidrossolúveis

Pro-Lipo® Duo .....	2%
AscorbosiLANE C® .....	10%

Sob agitação constante (500 – 1000rpm), verter o ativo hidrossolúvel no béquer com Pro-Lipo® Duo e agitar durante 5 minutos.

Verter o lipossoma na base e agitar até total homogeneização.

### Para ativos lipossolúveis e ativos hidrossolúveis

Pro-Lipo® Duo .....	10%
NutriOmega 3, 6, 7 e 9 .....	2%
DensiSkin® D+ .....	4%
Sculptessence® .....	2%
Liftessence® .....	2%
AscorbosiLANE C® .....	2%

Sob agitação constante (500 – 1000rpm), verter o ativo lipossolúvel sobre o Pro-Lipo® Duo e agitar durante 5 minutos.

Adicionar os ativos um por vez sob agitação durante 5 minutos.

Verter os lipossomas na base e agitar até total homogeneização.

## Para ácido retinóico lipossomado

Para lipossomar o ácido retinóico usa-se a Regra dos Ativos Lipossolúveis:

Para cada 0,2g de ácido retinóico - 1g Pro-Lipo® Duo + 1g de água desmineralizada.

Adicionar o ácido retinóico no Pro-Lipo® Duo e levar à agitação mecânica com rotação de 500 a 1000 rpm durante 5 minutos, adicionar a água e agitar na mesma rotação por mais 5 minutos.

No final do processo adicionar o conservante (Phenochem (Phenoxyethanol) 0,8%) e agitar levemente (fora do agitador).

## Observações

A rotação sugerida precisa ser respeitada para a obtenção dos lipossomas, pois se for menor não há formação.

O conservante é colocado no final do processo para que ele não seja lipossomado e evite alergias ou toxicidade.

No caso de uma solução de ácido retinóico, utilizar um veículo como excipiente final. O veículo a ser utilizado deve ser isento de parabenos, petrolatos, silicones, etoxilados e solventes.

O ácido retinóico não precisa ser solubilizado antes pois o próprio Pro-Lipo® Duo será seu solvente.

O pH final após o processo fica entre 4 a 6. O ativo é liberado gradativamente na epiderme com pH ideal do ácido retinóico.

Lipofílico Ativo	1%	2%	3%	4%	5%
Pro-Lipo® Duo	5% a 8%	8% a 10%	10% a 15%	15% a 20%	22% a 25%
Água	6% a 8%	10% a 12%	12% a 15%	15% a 20%	22% a 25%

## Especificações Farmacotécnicas

<b>INCI Name</b>	<i>Lecithin (and) Glycerin (and) Alcohol.</i>
<b>APARÊNCIA</b>	Líquido viscoso âmbar.
<b>FORMULAÇÃO</b>	Temperatura ambiente.
<b>pH ÓTIMO</b>	4 a 8
<b>DOSAGEM</b>	De acordo com a quantidade do ativo a ser encapsulado.
<b>APLICAÇÃO</b>	Produtos <i>antiaging</i> , produtos corporais e hair care.
<b>INDICAÇÃO</b>	Pro-Lipo® Duo é indicado para ativos termo sensíveis, hidrossolúveis e lipossolúveis.



**BIOTEC DERMOCOSMÉTICOS LTDA.**

Rua Gomes de Carvalho, 1069 - 5º andar  
CEP 04547-004 - Vila Olímpia - São Paulo - SP  
Tel: 55 (11) 3047 2447 / Fax: 55 (11) 3047 2455  
[info@biotecdermo.com.br](mailto:info@biotecdermo.com.br)

0800 770 6160

[www.biotecdermo.com.br](http://www.biotecdermo.com.br)