

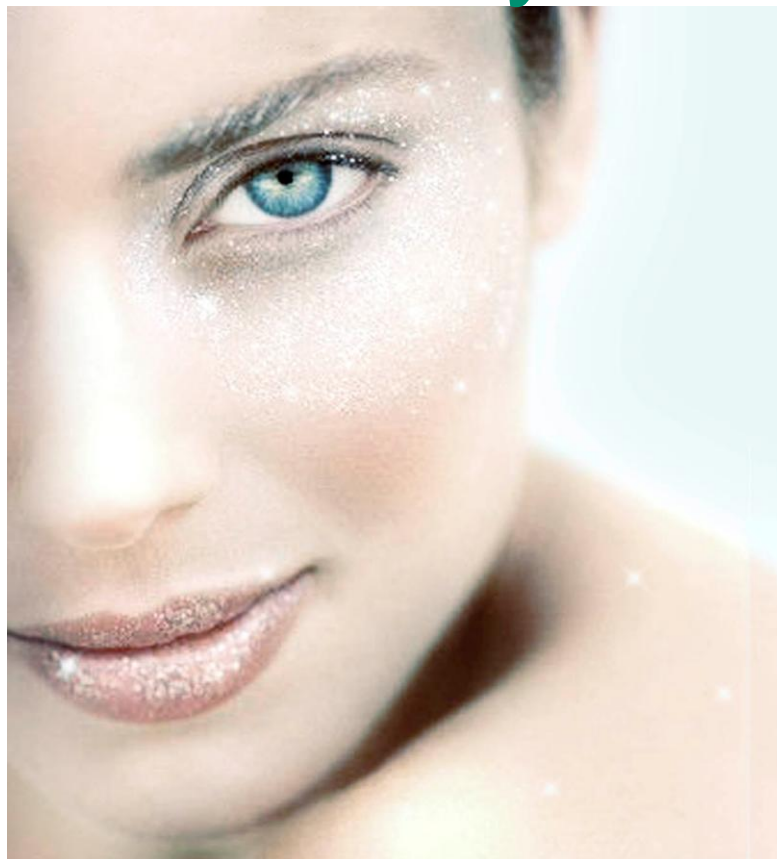
Olivem 1000 Crystal Skin – Ativo Biotécnológico Formador de Cristais Líquidos para Pele & Cabelos.

**Feira Racine 11 de julho de 2009
Prof. Cíntia Baradel**

quantiQ

B&T COMPANY
creative users only

LIVEM[®] 1000 Crystal Skin[™]



iQ Soluções & Química S.A.

todo potencial da química[®]



OLIVEM[®]1000 - Crystal Skin[™]

- Características
- Posição
- Mecanismos de ação
- Testes clínicos
- Como formular com **OLIVEM[®]1000 - Crystal Skin[™]**
- Conclusões
- Aplicações



LIVEM[®] 1000 - Crystal Skin[™]: Características



- Origem Natural
- Compatibilidade química com a composição lipídica da superfície da pele
- Forma cristais líquidos
- Forma cristais líquidos compatíveis com a pele
- Forma cristais líquidos estáveis
- Agente biomimético da estrutura lipídica multi-lamelar da pele
- Emulsiona tanto em água quanto em óleo



OLIVEM[®] 1000 - Crystal Skin[™]: Posição

Ingredientes ativos são substâncias que exercem efeito farmacológico no organismo, e esses efeitos são documentados através de análise científica...

- Anti-envelhecimento
- Anti-oxidante / inflamatório
- Despigmmentante cutâneo
- Anti-acne
- Estimulante do Crescimento Capilar
- Lipolítico
- **Agente Restruturante Biomimético**

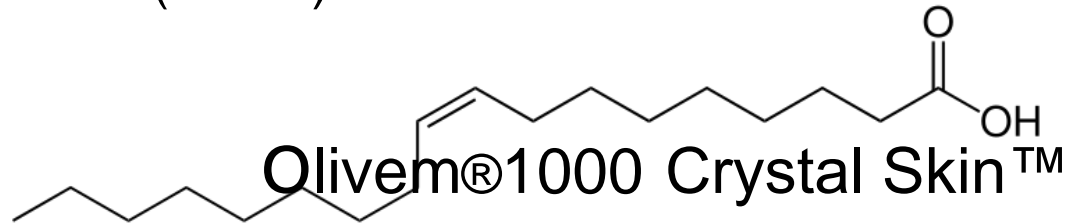
Química do Óleo de Oliva é compatível com a superfície cutânea

	Óleo de Côco	Óleo de Oliva	↔	Superfície Cutânea
Unsaponifiables	max 0.60	1.0-1.5		5.0
Fatty acids (FA)				
Palmitic	8.0-10	7.5-20		25-29
Stearic	1.5-5.0	0.5-5.0		20-28
Oleic	6.0-9.0	55-83		30-35
Linoleic	1.0-2.2	3.5-13.5		3.0-3.5
Linolenic	max 0.3	max 0.8		max 1.2
Lauric	42-52	—		—
Myristic	16-19	<0.1		—
Capric	6.0-8.0	—		—
Caprilic	5.0-10	—		—
Capronic	0.5-10	—		—

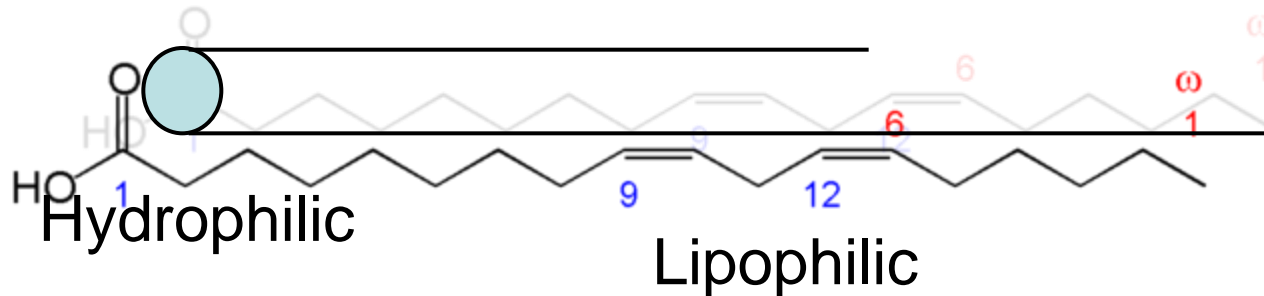
Ácidos Graxos

Composição do Óleo de Oliva

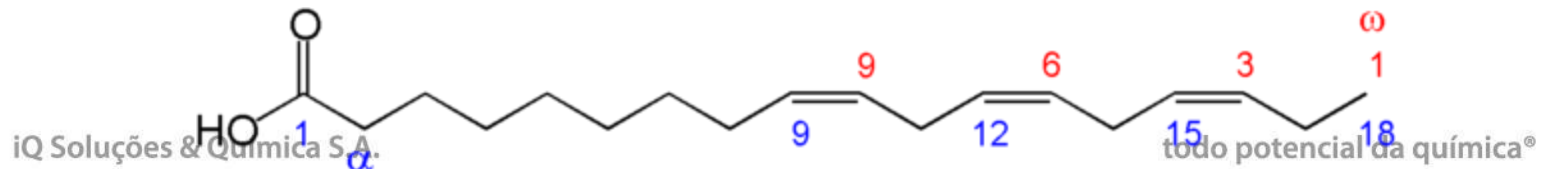
- Ácido Oléico (C18:1)



- Ácido Linoléico (C18:2, omega-6)



- Ácido Linolênico (C18:3, omega-3)

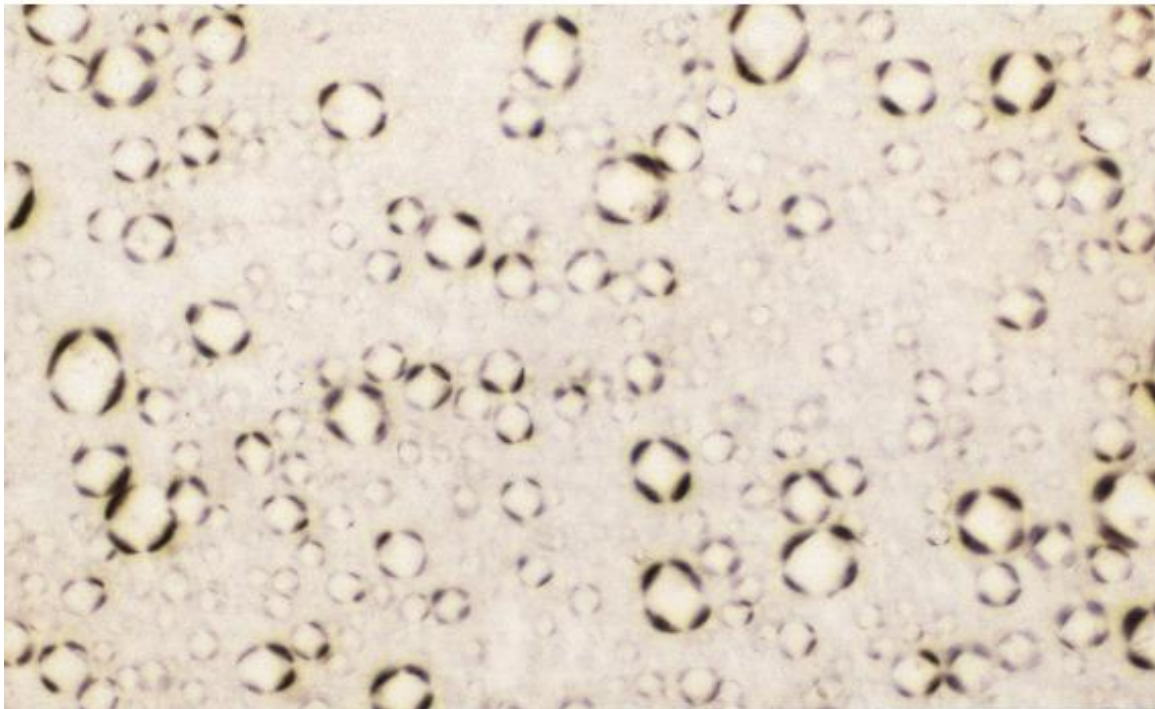


OLIVEM[®] 1000 - Crystal Skin[™]

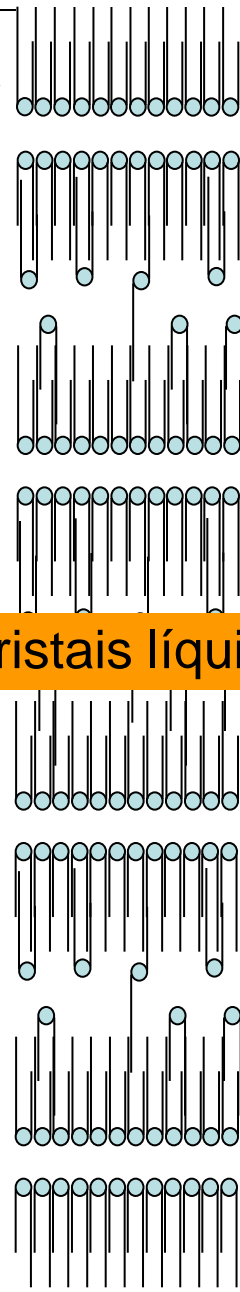
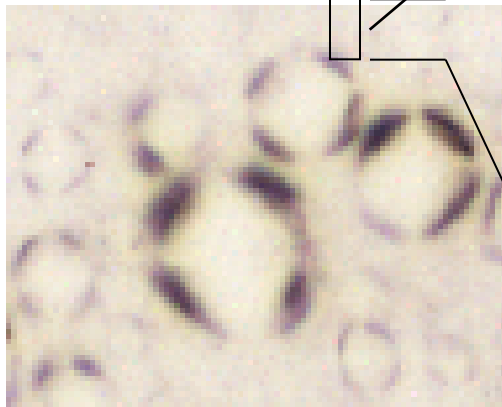
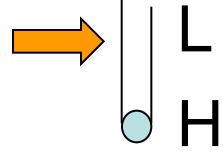
- Agente Restruturante Biomimético
- INCI: Cetearyl olivate, Sorbitan olivate
- Forma Cristais Líquidos compatíveis com a pele
- Concentração de uso 2-5%
- Emulsiona tanto em água quanto em óleo
- Ponto de fusão 65-75°C
- Compatível com eletrólitos, DHA, AHA, pH 3.0-12.0
- Não contém conservante; PEG-free
- Prazo de validade: 5 anos

Os Cristais Líquidos

- Cristais Líquidos formados pelo **LIVEM[®] 1000 Crystal Skin[™]** observados ao microscópio com luz polarizada.



OLIVEM®1000 Crystal Skin™



■ Justaposição lateral do Olivem®1000 Crystal Skin™ ativado por forças intermoleculares

Como os cristais líquidos são formados?

- Formação da estrutura a cristal líquido
- Organização espacial + Fluididez

- Formação da camada lipídica lamelar
- ➔ Sistema Multi-lamelar



Mecanismos de ação

- Matrix lipídica multi-lamelar da pele
 - Barreira lipídica multilamelar da pele
- Função de barreira da pele
 - Contribuição dos ácidos graxos derivados do sebo e lipídeos lamelares
- Ação fisiológica do **OLIVEM[®]1000 - Crystal Skin[™]**
 - Manutenção da homeostase da barreira cutânea
 - Biomimetismo

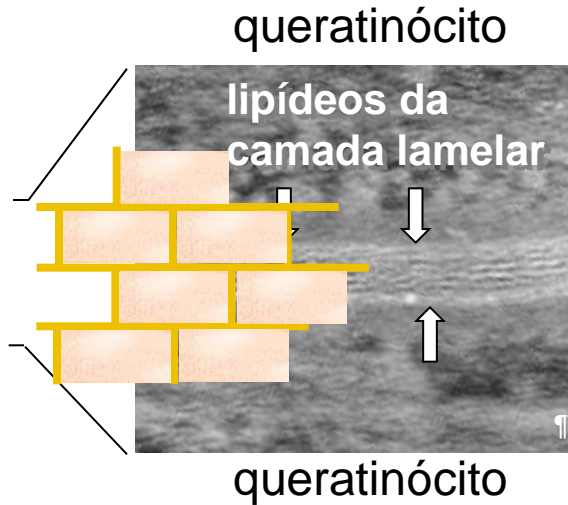


Mecanismos de ação

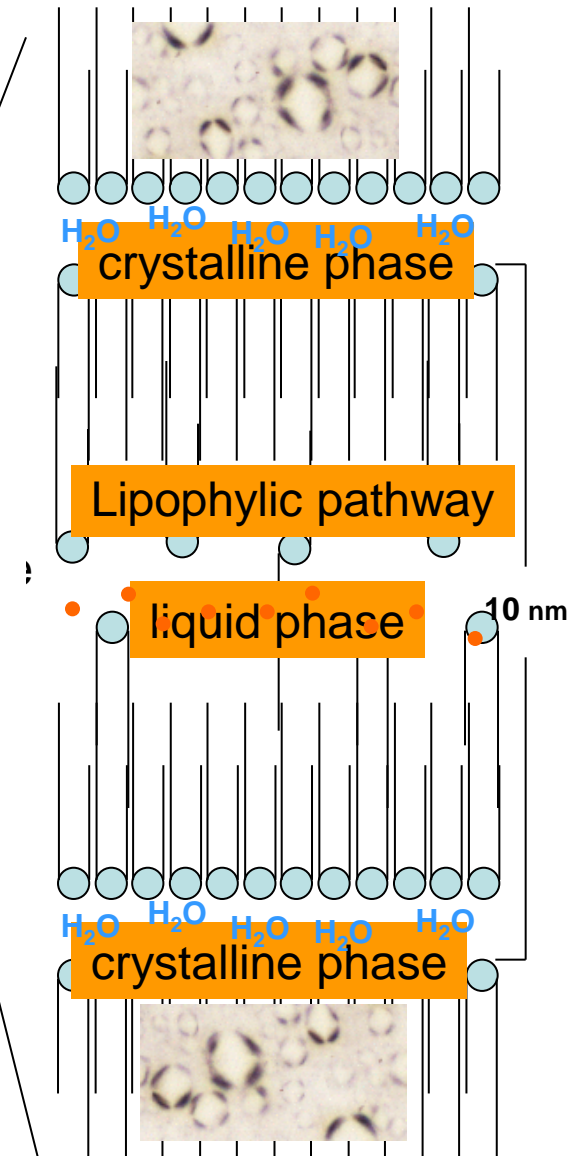
- Matrix lipídica multi-lamelar da pele
 - Barreira lipídica multi-lamelar da pele
- Função de barreira da pele
 - Contribuição dos ácidos graxos derivados do sebo e lipídeos lamelares
- Ação fisiológica do OLIVEM[®]1000 - Crystal Skin[™]
 - Manutenção da homeostase da barreira cutânea
 - Biomimetismo

estrato córneo

estrato granuloso



- ➔ Queratinócitos e a lamela lipídica intercelular têm papel importante na função de barreira da pele
- ➔ Os lipídeos da camada lamelar podem ser organizados em estrutura a cristal líquido

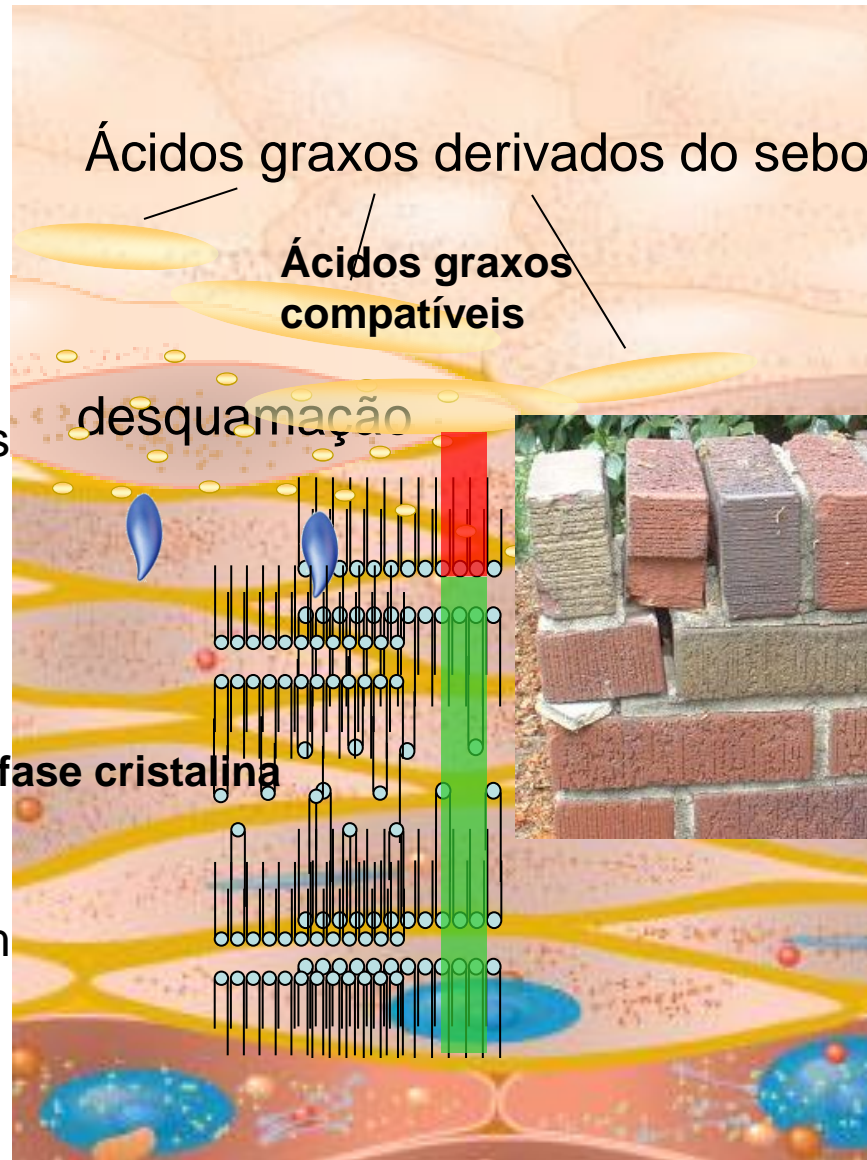




Mecanismos de ação

- Matrix lipídica multi-lamelar da pele
 - Barreira lipídica multilamelar da pele
- Função de barreira da pele
 - Contribuição dos ácidos graxos derivados do sebo e lipídeos lamelares
- Ação fisiológica do OLIVEM®1000 - Crystal Skin™
 - Manutenção da homeostase da barreira cutânea
 - Biomimetismo

- ➔ Desquamação afeta a integridade da barreira multi-lamelar lipídica formando microporos onde a água consegue escapar
- ➔ Ácidos graxos produzidos pelo sebo se integram com os lipídeos do estrato córneo para « concertar » a matriz lipídica
- ➔ Ácidos graxos derivados do sebo e a lamela cristalina lipídica resultam ser uma ótima função de barreira prevenindo a excessiva perda de água



Máxima integridade de barreira

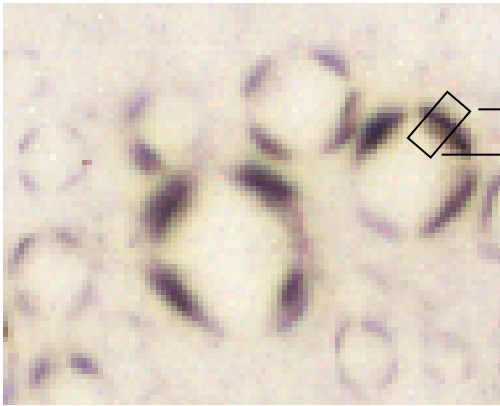
Ótima hidratação da pele



Mecanismos de ação

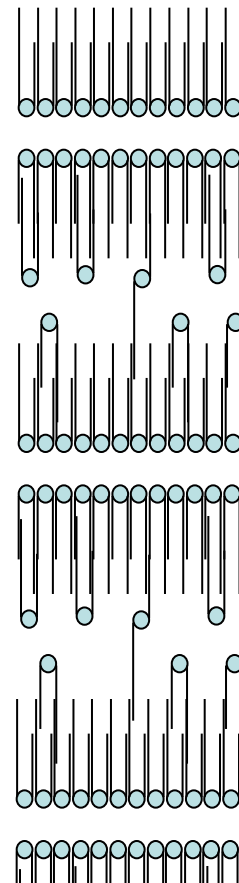
- Matrix lipídica multilamelar da pele
 - Barreira lipídica multilamelar da pele
- Função de barreira da pele
 - Contribuição dos ácidos graxos derivados do sebo e lipídeos lamelares
- Ação fisiológica do **OLIVEM[®]1000** - Crystal Skin[™]
 - Manutenção da homeostase da barreira cutânea
 - Biomimetismo

Cristais Líquidos

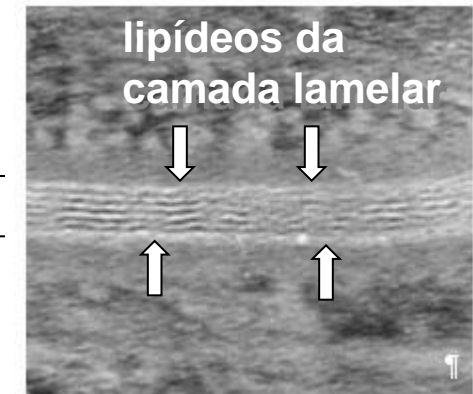


- Cristais líquidos são organizados como um sistema multi-lamelar

A organização da camada bi-lamelar dos cristais líquidos « imita » a organização lipídica multicelular observada na pele



queratinócito

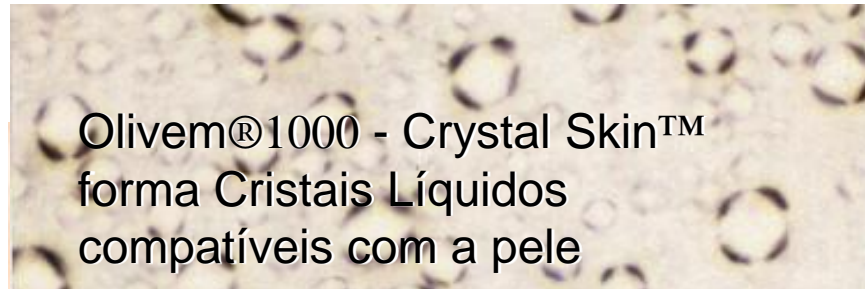


queratinócito

➔ Cristais líquidos compatíveis com a pele « fisiologicamente » integrados nas camadas mais superficiais do estrato córneo

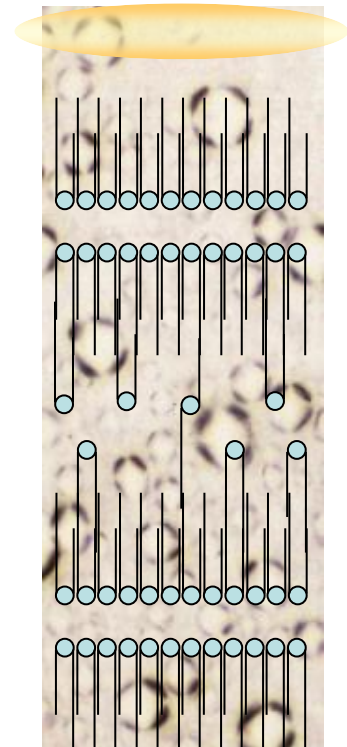
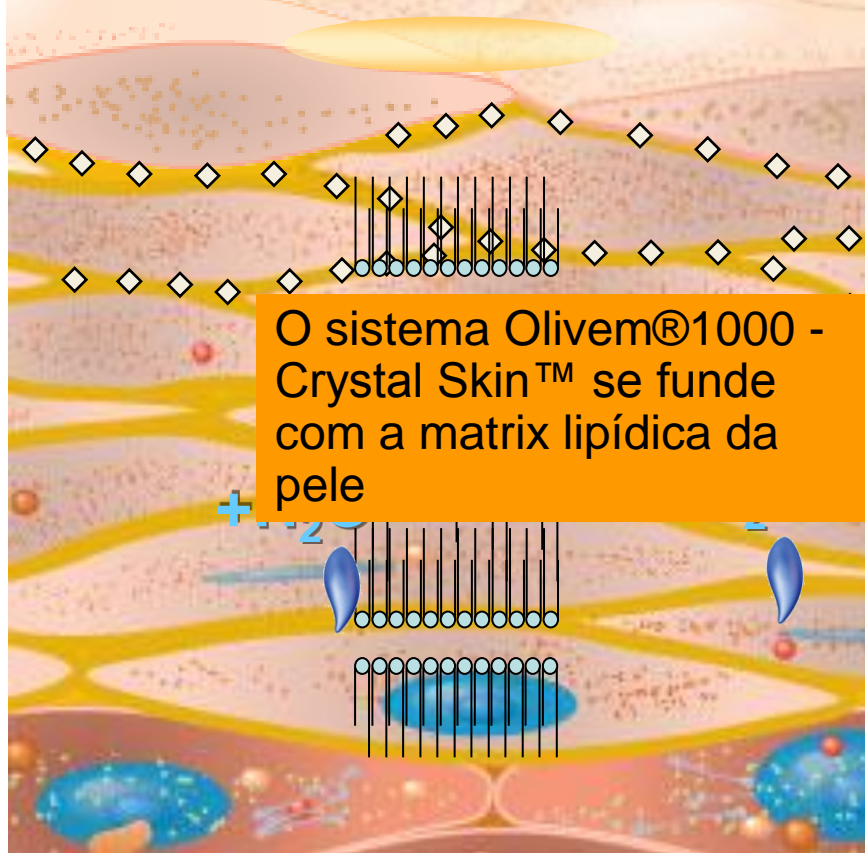
➔ A função de integridade da barreira cutânea é melhorada pela ótima hidratação $+H_2O$

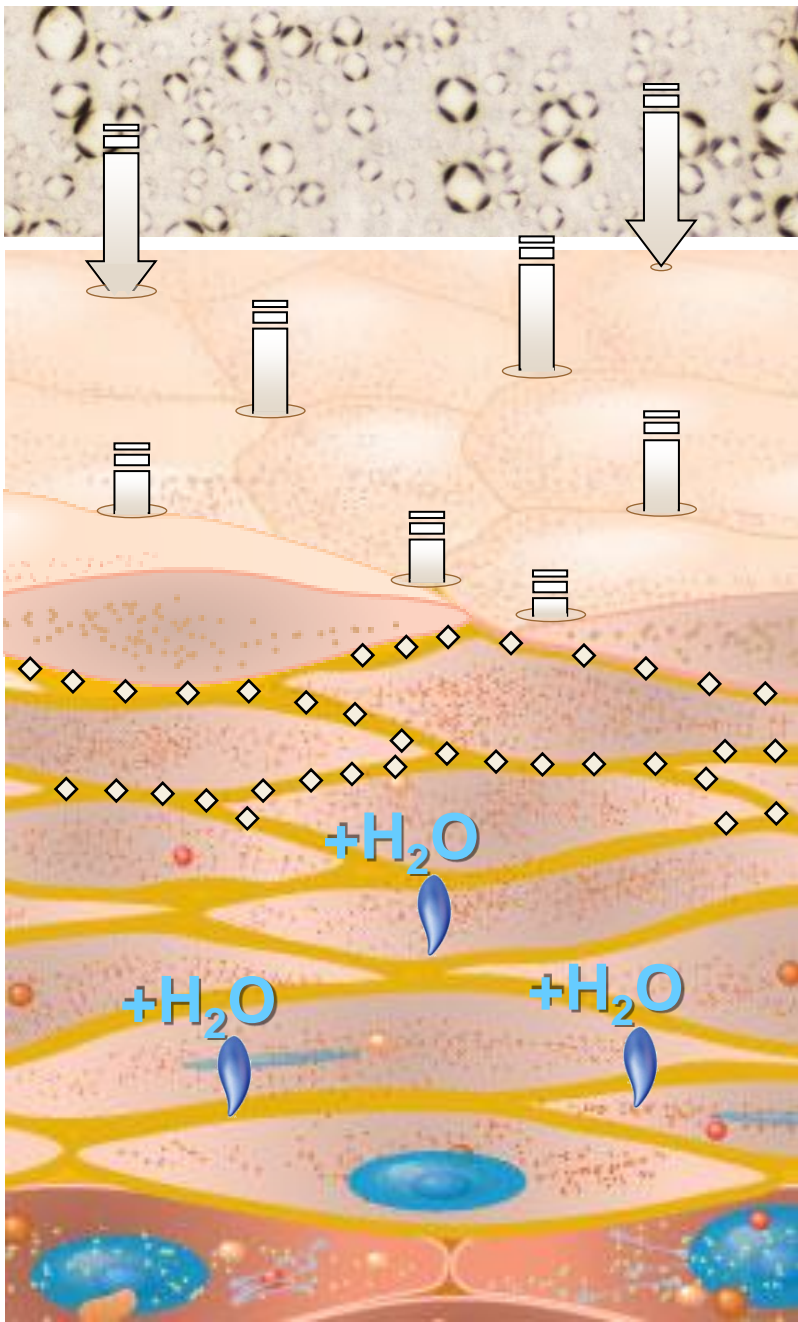
➔ A formação de Cristais Líquidos pelo Olivem compatíveis com a pele se mistura com a já existente matrix lipídica para promover a **homeostase da barreira**



Máxima integridade de barreira

Similaridade Química com os ácidos graxos derivados do sebo
Similaridade Estrutural com a lamela de lipídeos





Agente Restruturante Biomimético



Cristais Líquidos compatíveis com a pele

■ Penetração fisiológica

■ Melhor integridade de barreira

■ Hidratação funcional



LIVEM[®] 1000 Crystal Skin[™] – Testes Clínicos

- Manutenção da integridade da barreira cutânea
- Comparação com a glicerina
- Hidratação funcional da pele - um teste de comparação
- Eficiência sensorial
- Aumento do FPS
- Teste com a Cafeína – ativo hidrofílico
- Atividade Anti-inflamatória

Anti-aging

Hidratação Fisiológica



Olivem®1000 Crystal Skin™ has the property to physiologically integrate into the skin lipid barrier. Liquid crystals act as biomimetic restructuring agents and restore the optimal integrity of the skin barrier function. Clinical studies have shown that the application of the skin-compatible liquid crystals formed by Olivem®1000 Crystal Skin™ increases the integrity of the stratum corneum barrier function leading to an increased and sustained skin hydration.

The dermatological compatibility of Olivem®1000 Crystal Skin™ makes it a key ingredient in formulating products that respect the chemical and structural homeostasis of the skin lipid barrier and it is thus highly physiologically adequate.



Thanks to its special structure, Olivem®1000 Crystal Skin™ forms highly stable and dermo-compatible liquid crystals which are similar to the lipids of the cutaneous barrier; this makes it able to physiologically integrate in the stratum corneum and to carry its efficacy also to deeper layers of the skin.

Olivem®1000 Crystal Skin™, thanks to its restructuring and thickness properties, prevents the signs of the time giving tonicity and elasticity to the skin.



Testes Clínicos

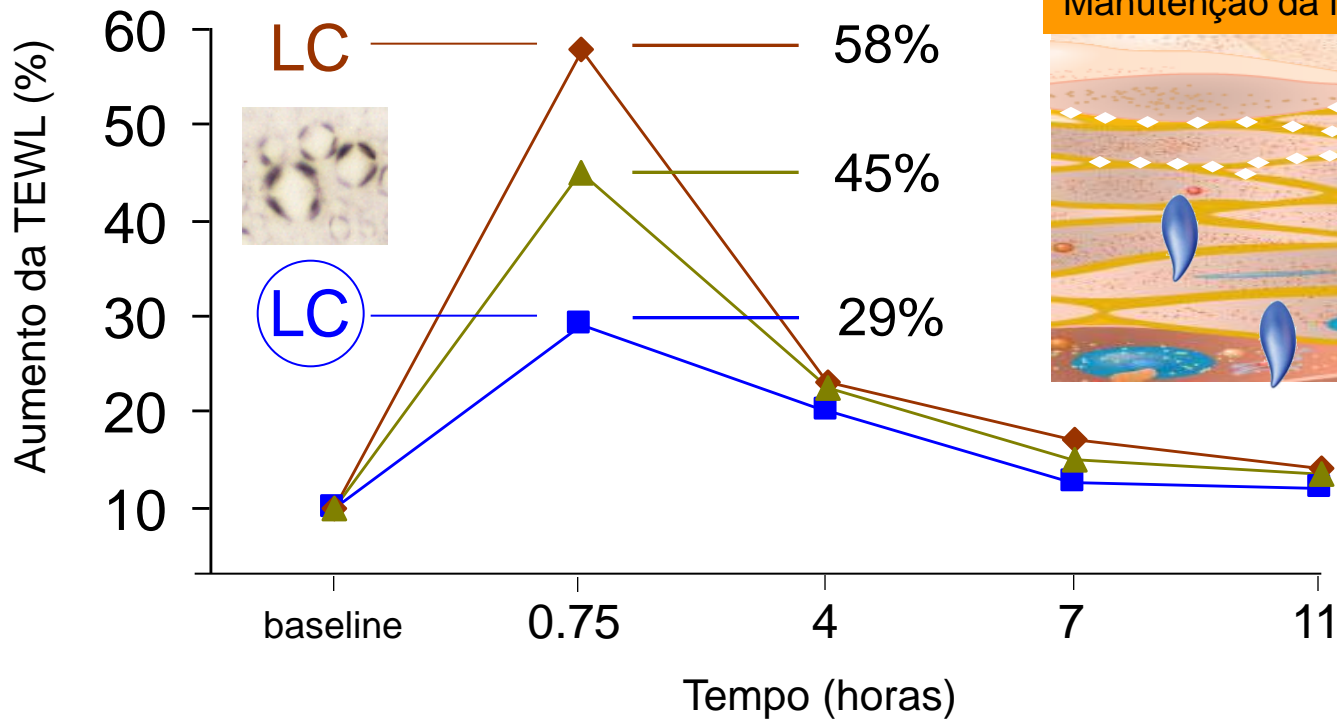
Manutenção da integridade da barreira cutânea

- Estudo
 - 10 voluntários
 - aplicação na superfície sem pêlos do antebraço
 - avaliações feitas de 15 minutos até 11 horas
 - TEWL (umidade controlada, $22 \pm 2^\circ\text{C}$)
 - corneometria (umidade controlada, $50 \pm 5\%$)

LIVEM[®]1000/stal Skin[™] – TEWL

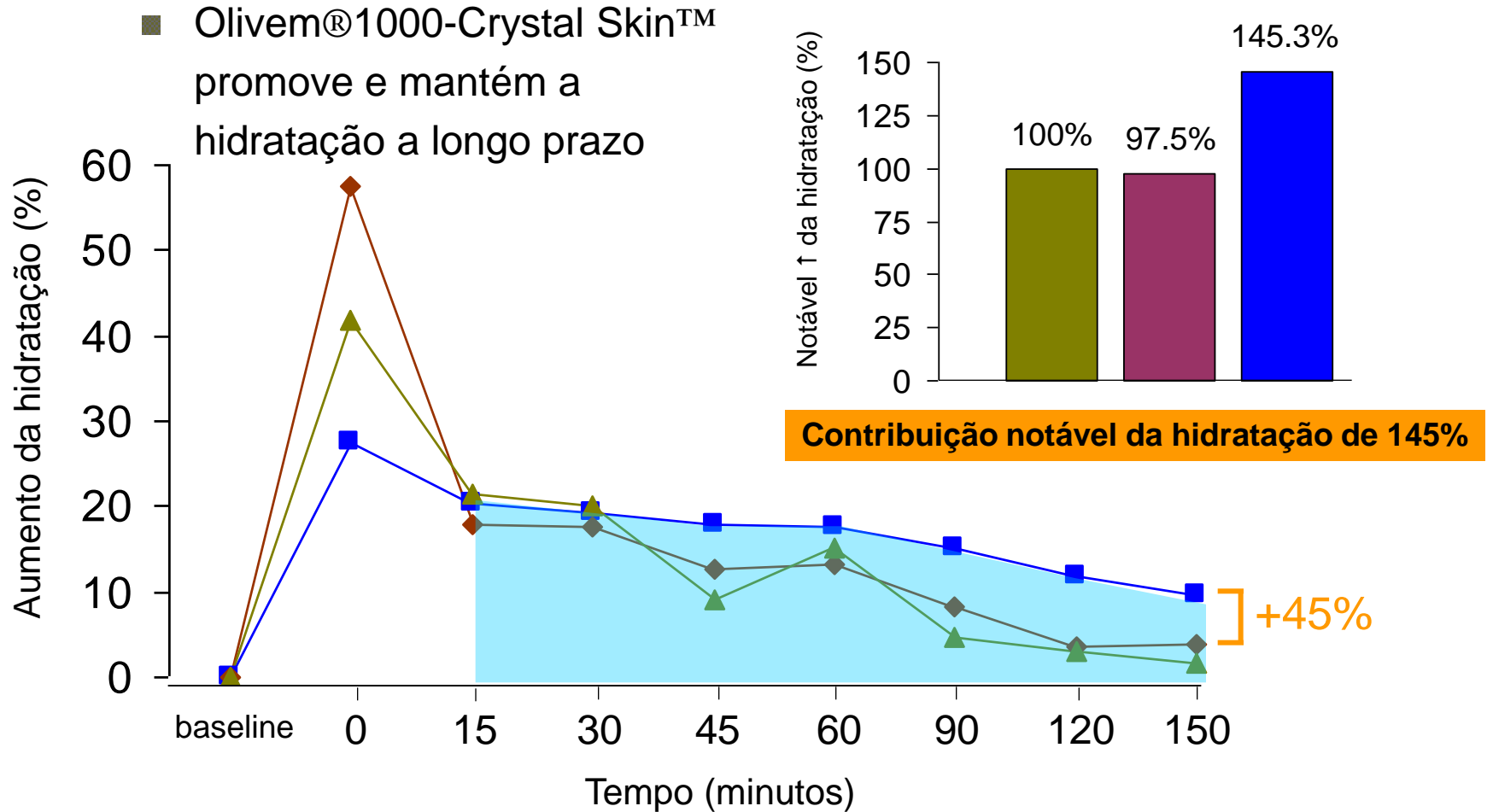
- Composição de lipídeos não compatíveis pode provocar instabilidade na barreira cutânea

➔ ↑TEWL



- Cetearyl olivate, sorbitan olivate; LIVEM[®]1000 - Crystal Skin[™]
- ◆ Cetearyl alcohol, cetearyl glucoside
- ▲ Polyglyceryl-3 methylglucose distearate

OLIVEM® 1000ystal Skin™ – Corneometria



■ Cetearyl olivate, sorbitan olivate – Olivem®1000 Crystal Skin™

◆ Cetearyl alcohol, cetearyl glucoside

▲ Polyglyceryl-3 methylglucose distearate



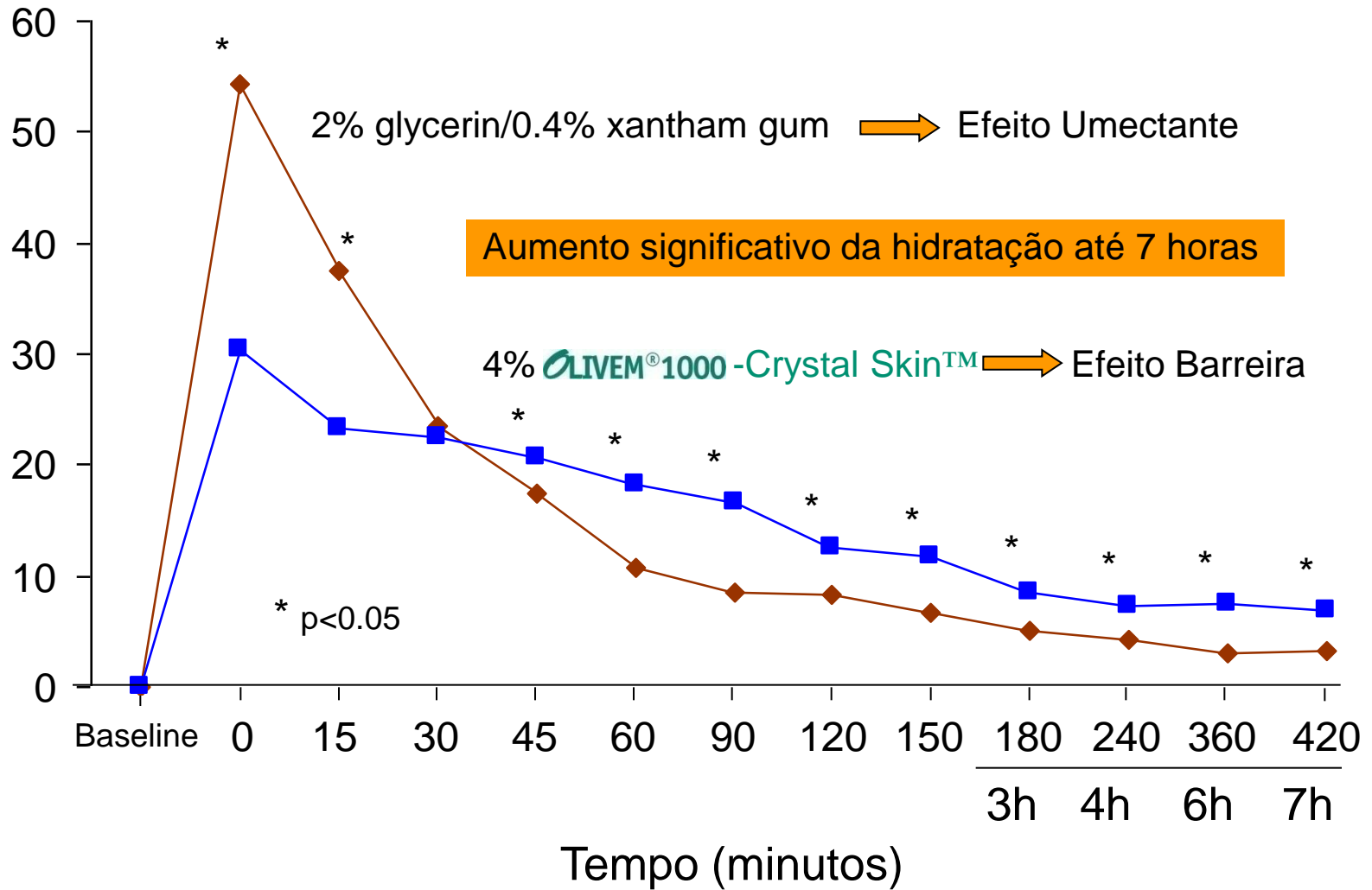
Testes Clínicos

Comparação com a Glicerina – Pró efeito barreira

■ Estudo

- 10 voluntários
- aplicação no antebraço
- avaliações feitas de 15 minutos até 7 horas
 - corneometria
 - (temp. controlada $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ & umidade $50\pm 5\%$)

LIVEM[®] 1000 Crystal Skin[™] – Pro efeito barreira





Testes Clínicos

Função de Hidratação na Pele

■ Estudo

- double-blind, teste randomizado
- 10 voluntários; 30-65 anos de idade
- aplicação na metade do rosto, 2x por dia (AM & PM)
- avaliações em: 0 (baseline), 15 e 45 dias
 - corneometria
 - sensorial



Função de Hidratação na Pele

“OLIVEM” CREAM	:	%
Phase A.		
OLIVEM® 1000 - Crystal Skin™	:	2.5
OLIWAX® LC	:	0.5
OLEA EUROPAEA (OLIVE) OIL UNSAPONIFIABLES	:	1.0
DICAPRYLYL CARBONATE	:	3.0
JOJOBA OIL	:	2.0
TOCOPHERYL ACETATE	:	0.1
Phase B.		
DEMINEALIZED WATER	:	UP TO 100
SODIUM POLYACRYLATES	:	0.65
PRESERVATIVES	:	AS NEEDED



CONTROL CREAM	:	%
Phase A.		
CETEARETH-20	:	1.0
CETEARYL ALCOHOL	:	2.0
OLEA EUROPAEA (OLIVE) OIL UNSAPONIFIABLES	:	1.0
DICAPRYLYL CARBONATE	:	3.0
JOJOBA OIL	:	2.0
TOCOPHERYL ACETATE	:	0.1
Phase B.		
DEMINEALIZED WATER	:	UP TO 100
SODIUM POLYACRYLATES	:	0.65
PRESERVATIVES	:	AS NEEDED

iQ Soluções & Química S.A.

■ Cetearyl olivate, sorbitan olivate

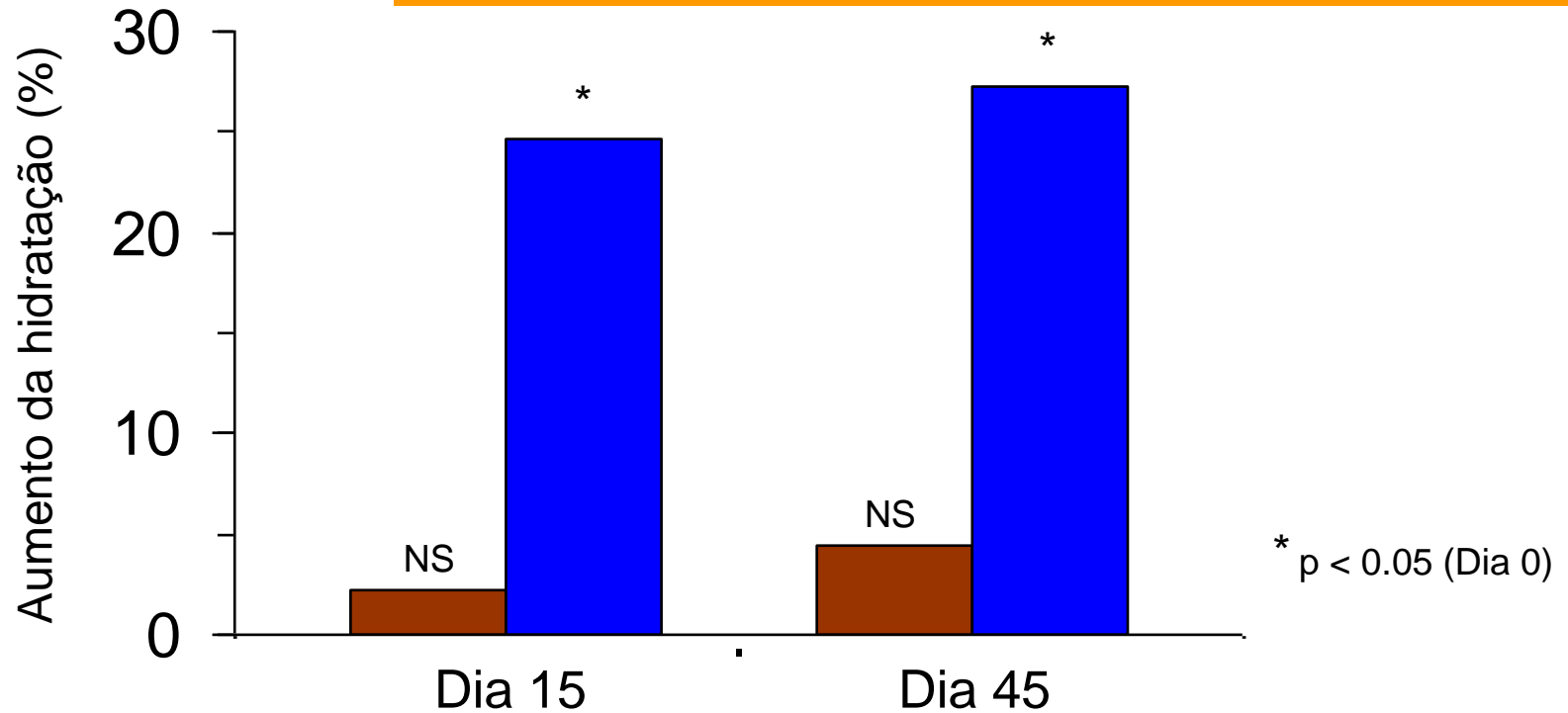
todo potencial da química®

■ Ceteareth-20, cetearyl alcohol

LIVEM[®]1000ystal Skin[™] – Hidratação a longo prazo

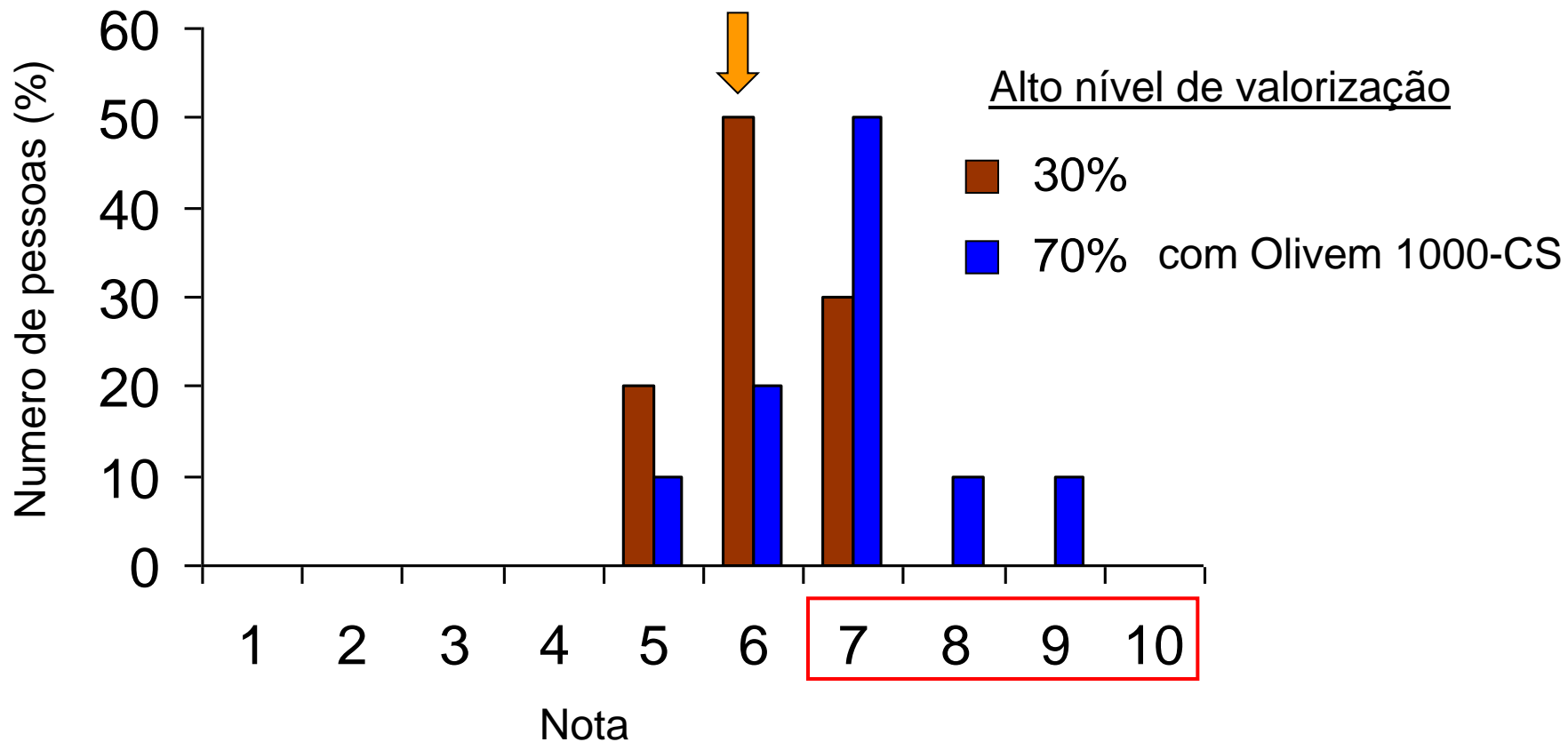
- Cetareth-20, cetearyl alcohol
- Cetearyl olivate, sorbitan olivate – LIVEM[®]1000 - Crystal Skin[™]

Aumento significativo da hidratação depois de 15 dias



LIVEM[®]1000stal Skin[™] – Avaliação sensorial

Aumento na valorização sensorial



■ Cetareth-20, cetearyl alcohol

■ Cetearyl olivate, sorbitan olivate – LIVEM[®]1000 - Crystal Skin[™]



SPF Maximizer



Olivem® 1000 Crystal Skin™ produces several bilayers that “wrap” the oil-droplets creating a good synergism among the stratum corneum lipids. The deposition – “rolling” – of the liquid crystals on the surface of the skin leads to the formation of a physiological and homogeneous film entrapping and carrying the UV-filter particles.

The addition of low percentages of Olivem ®1000 Crystal Skin™ enhances the efficacy of UV-filters in a formulation thereby improving protection against UV-rays. Moreover, it will confer natural skin-feel to the formulation, providing a high hydration profile.



Testes Clínicos

Aumento do FPS

■ Estudo

- Em base no protocolo do COLIPA (2003)
- Simulador solar UV tipo 601 (290 to 400 nm)
- Grau de eritema (MED) calculado 20 ± 4 horas depois da exposição UV
- Produtos tópicos aplicados em 2 ± 0.045 mg/cm²
- Exposição UV foi acompanhada 15 ou 30 minutos depois da aplicação do produto
- O FPS é calculado em relação a MED antes e depois da aplicação do produto



- Deposição – “rolling” – dos cristais líquidos compatíveis com a pele na superfície da pele
 - Formação de um fisiológico e homogêneo filme carregado de partículas de filtros UV
- ➔ Aumento do valor de FPS

Testes Clínicos

CONTROL CREAM	:	%
Phase A.		
CETEARETH-20	:	1.0
CETEARYL ALCOHOL	:	4.0
ISONONYL ISONONANOATE	:	5.0
C12-15 ALKYL BENZOATE	:	5.0
CAPRILIC/CAPRIC TRIGLYCERIDE	:	5.0
Phase B.		
DEMINEALIZED WATER	:	UP TO 100
2-METHYL-1,3-PROPANDIOL	:	3.0
XANTHAN GUM	:	0.3
TiO₂	:	6.0
PRESERVATIVES	:	AS NEEDED



LIVEM[®]1000 -Crystal Skin[™] CREAM	:	%
Phase A.		
LIVEM[®]1000-Crystal Skin[™]	:	5.0
ISONONYL ISONONANOATE	:	5.0
C12-15 ALKYL BENZOATE	:	5.0
CAPRILIC/CAPRIC TRIGLYCERIDE	:	5.0
Phase B.		
DEMINEALIZED WATER	:	UP TO 100
2-METHYL-1,3-PROPANDIOL	:	3.0
XANTHAN GUM	:	0.3
TiO₂	:	6.0
PRESERVATIVES	:	AS NEEDED



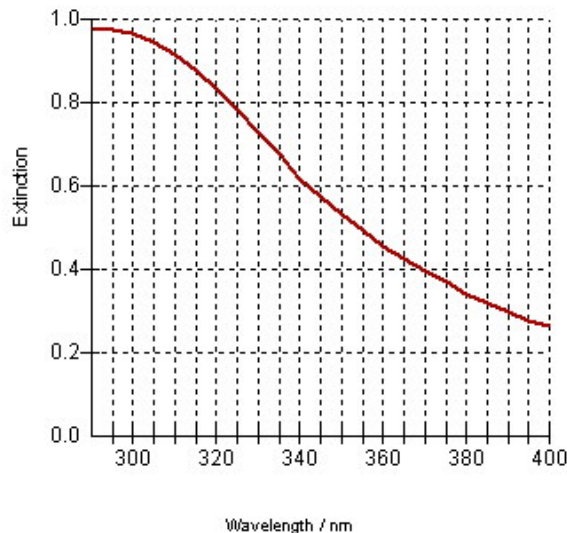
OLIVEM[®] 1000 - Crystal Skin[™] – Aumento do FPS

Previsão do fator de proteção solar e dos parâmetros UVA:

Nome INCI: Dióxido de Titânio 6%

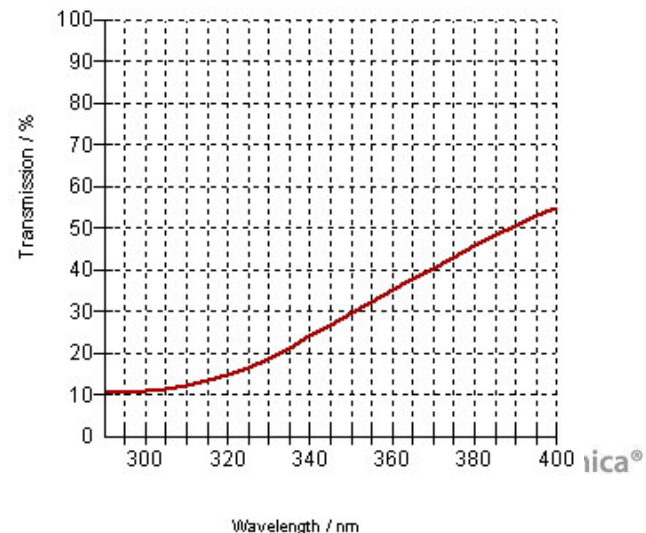
➔ FPS Calculado 7.1

Model Film Extinction



iQ Soli

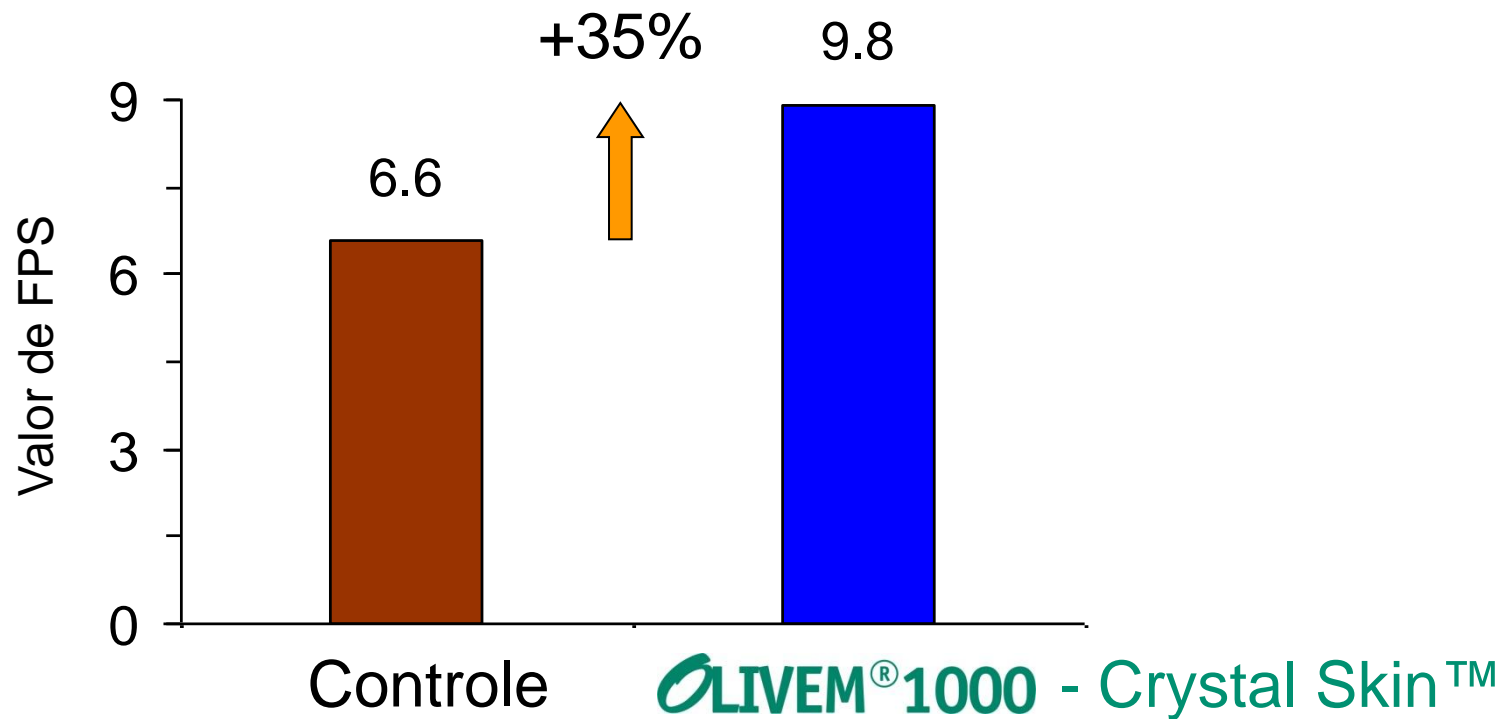
Model Film Transmission



ica[®]

OLIVEM[®] 1000 Crystal Skin[™] – Aumento do FPS

Aumento do valor de FPS em 35%



■ Cetareth-20, cetearyl alcohol

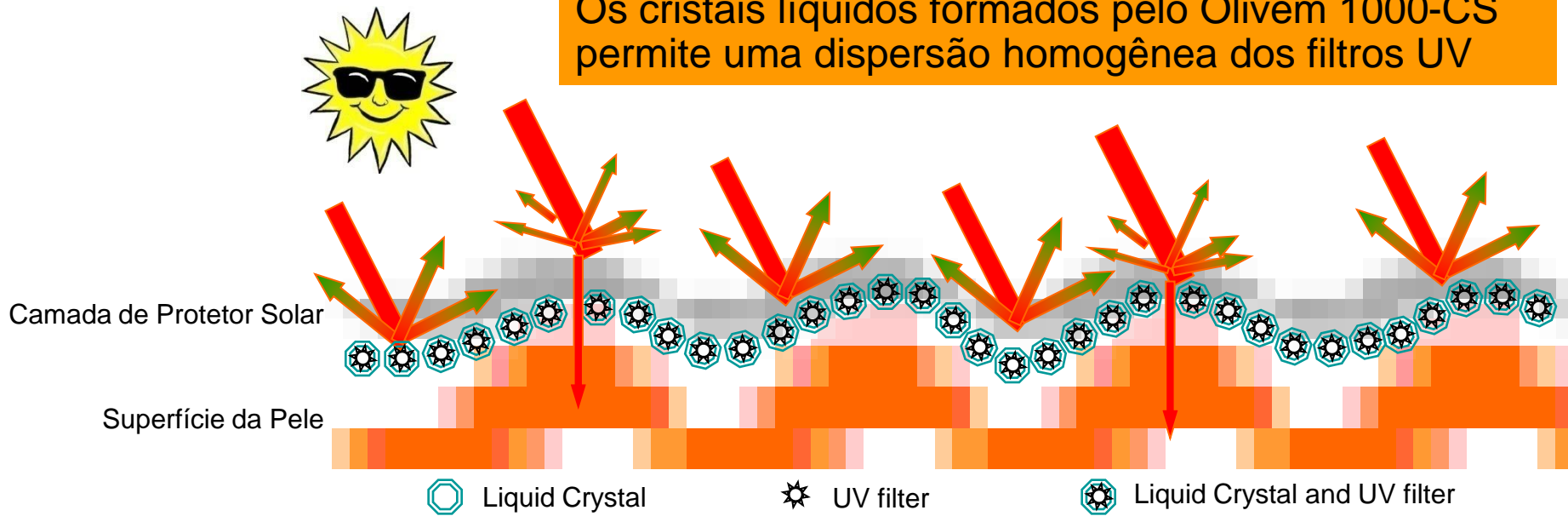
■ Cetearyl olivate, sorbitan olivate – OLIVEM[®] 1000-Crystal Skin[™]



Filtro UV 6% TiO₂; FPS calculado 7.1



Os cristais líquidos formados pelo Olivem 1000-CS permite uma dispersão homogênea dos filtros UV



Eficiência na penetração da cafeína



Olivem®1000 Crystal Skin™ generates liquid crystals having a skin-like fatty acid composition.

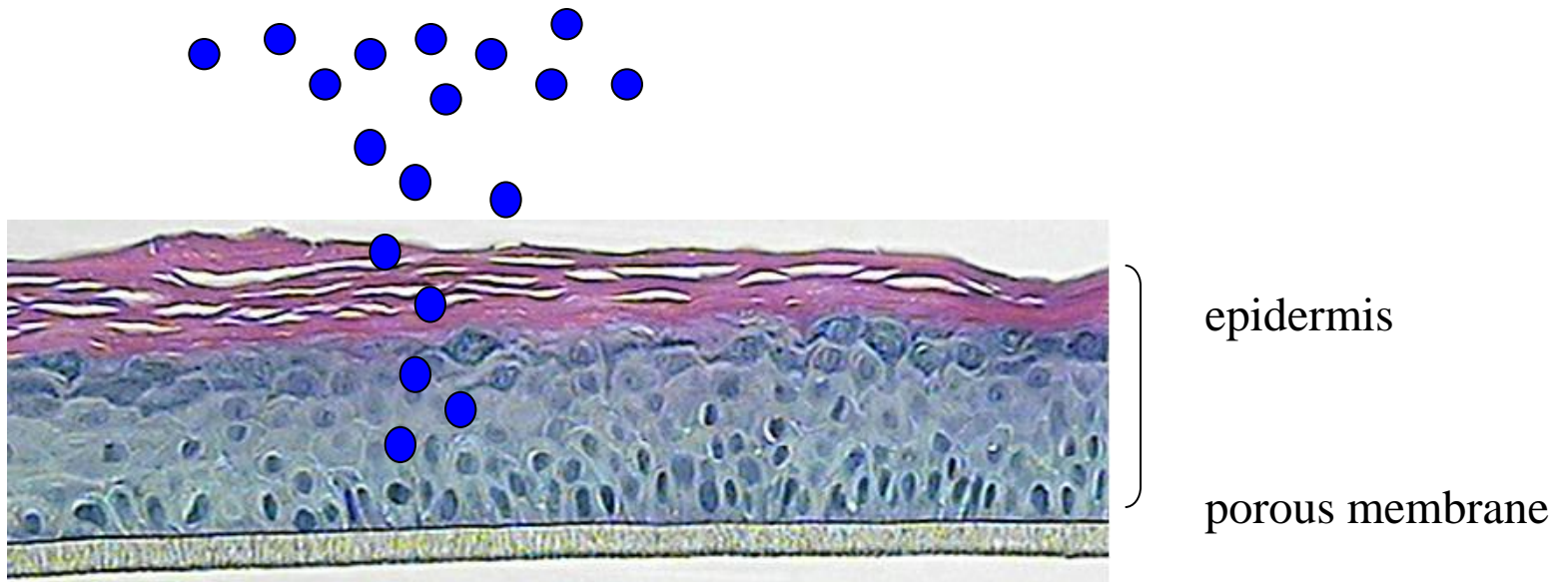
Thanks to its dermo-compatibility, applied on the skin, Olivem®1000 Crystal Skin™ makes a wide area of adhesion and this leads to a physiological penetration of biologically active substances.

Clinical tests showed its capacity to carry active ingredient (caffeine) into the deeper epidermal layers.

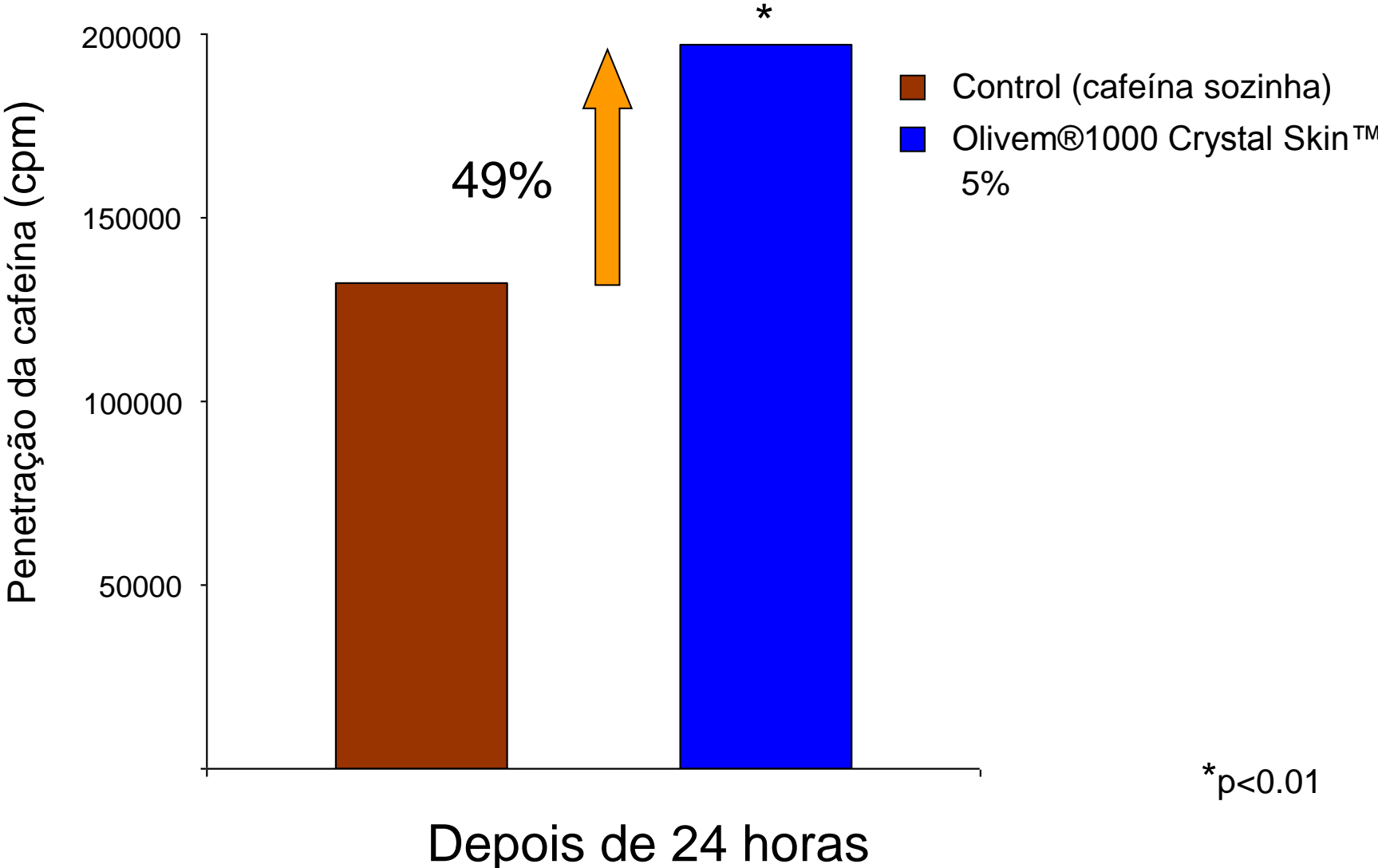
Testes Clínicos

Teste com a Cafeína – ativo hidrofílico

^{14}C -caffeine as a tracer

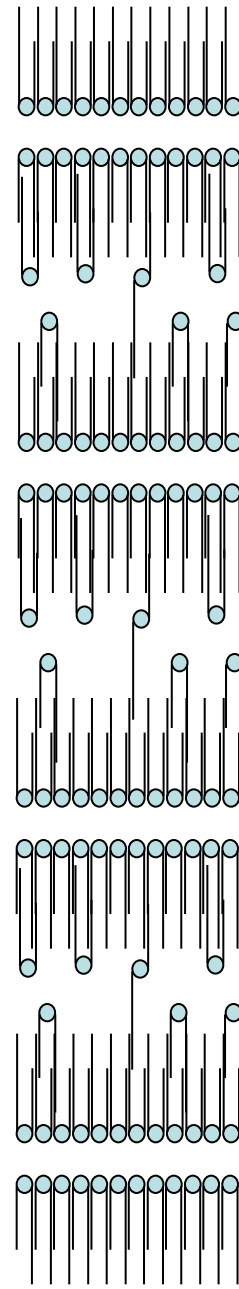
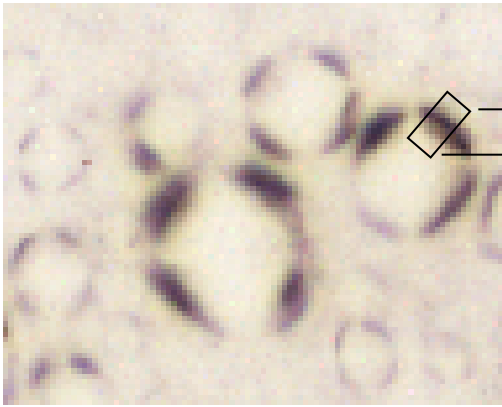


Eficiência na penetração da cafeína

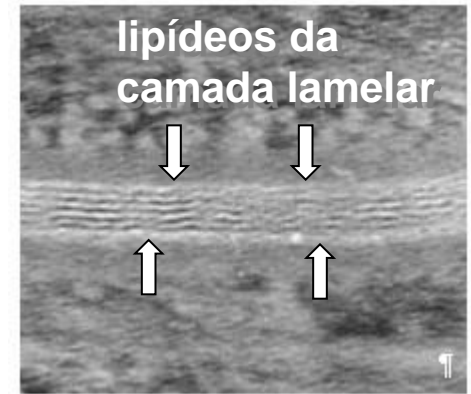


*p<0.01

Cristais Líquidos



queratinócito



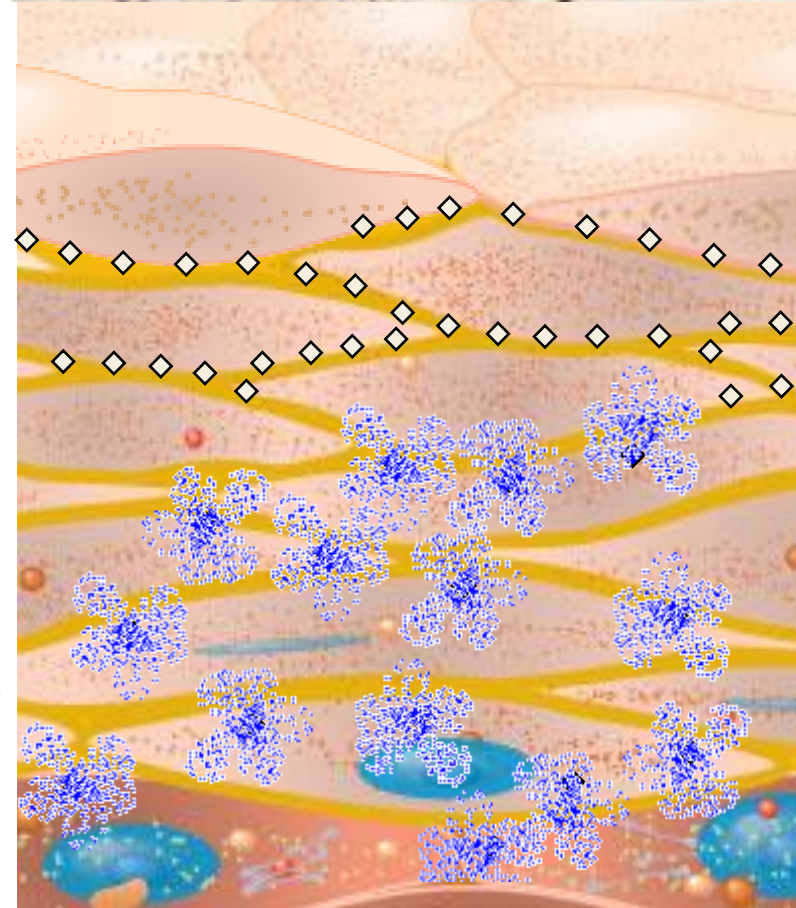
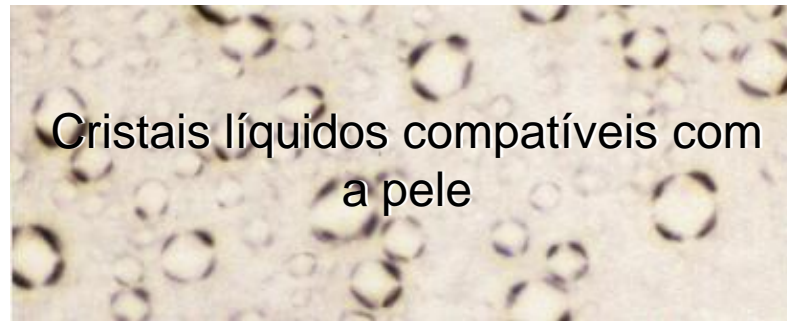
lipídeos da
camada lamelar

queratinócito

➔ Integração fisiológica nos estratos mais superiores do estrato córneo

➔ Melhoria da integridade da barreira da pele

➔ Distribuição da penetração biológica de moléculas mantendo (melhorando) a função de barreira



Máxima integridade de barreira

Ótima hidratação da pele

Melhora a penetração na pele

Atividade Anti-inflamatoria



The skin barrier function indeed protects from excessive trans-epidermal water loss but also prevents the trans-epidermal penetration of foreign particles such as allergens. Upon barrier abrogation, allergens can penetrate the metabolically active layers of the stratum corneum and either trigger or exacerbate irritation/inflammatory reactions.

Olivem®1000 Crystal Skin™ has been shown to increase the integrity of the skin barrier function and may thus help to prevent trans-epidermal penetration of allergens. Olivem®1000 Crystal Skin™ could be used to soothe and calm sensitive skin and ultimately fight the inflammatory process.

Agressão Externa



Função Barreira

Celulas Danificadas

Aumento da integridade da barreira cutânea = Proteção da integridade celular

Estrato córneo

■ Dano causado à célula:

- liberação do conteúdo intracelular
- liberação de componentes pro-irritantes
- redução da atividade metabólica
- redução da vitalidade celular



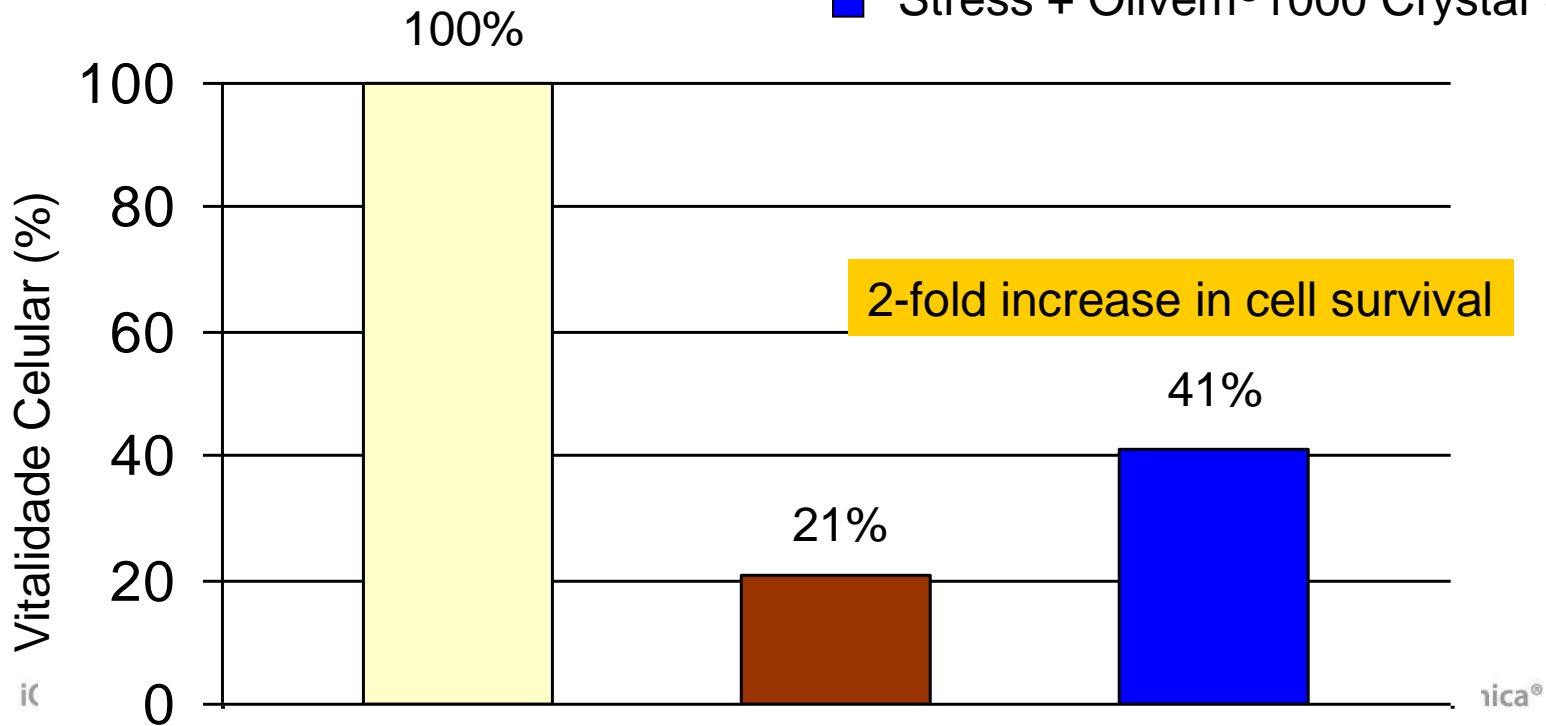
Efeito protetor

- Skin equivalent (epidermide humana)
 - Exposição ao Triton x-100 (detergente)
 - Aplicação de Olivem[®]1000 5% gel (water base)
 - Aplicação post-stress
 - Avaliação da vitalidade celular
 - Dosagem de MTT (atividade mitocondrial)
 - Avaliação da integridade celular
 - Liberação de LDH
 - Liberação de IL-1a (pro-irritant)

Efeito Protetor

Vitalidade Celular

- Controle
- Stress
- Stress + Olivem[®]1000 Crystal Skin

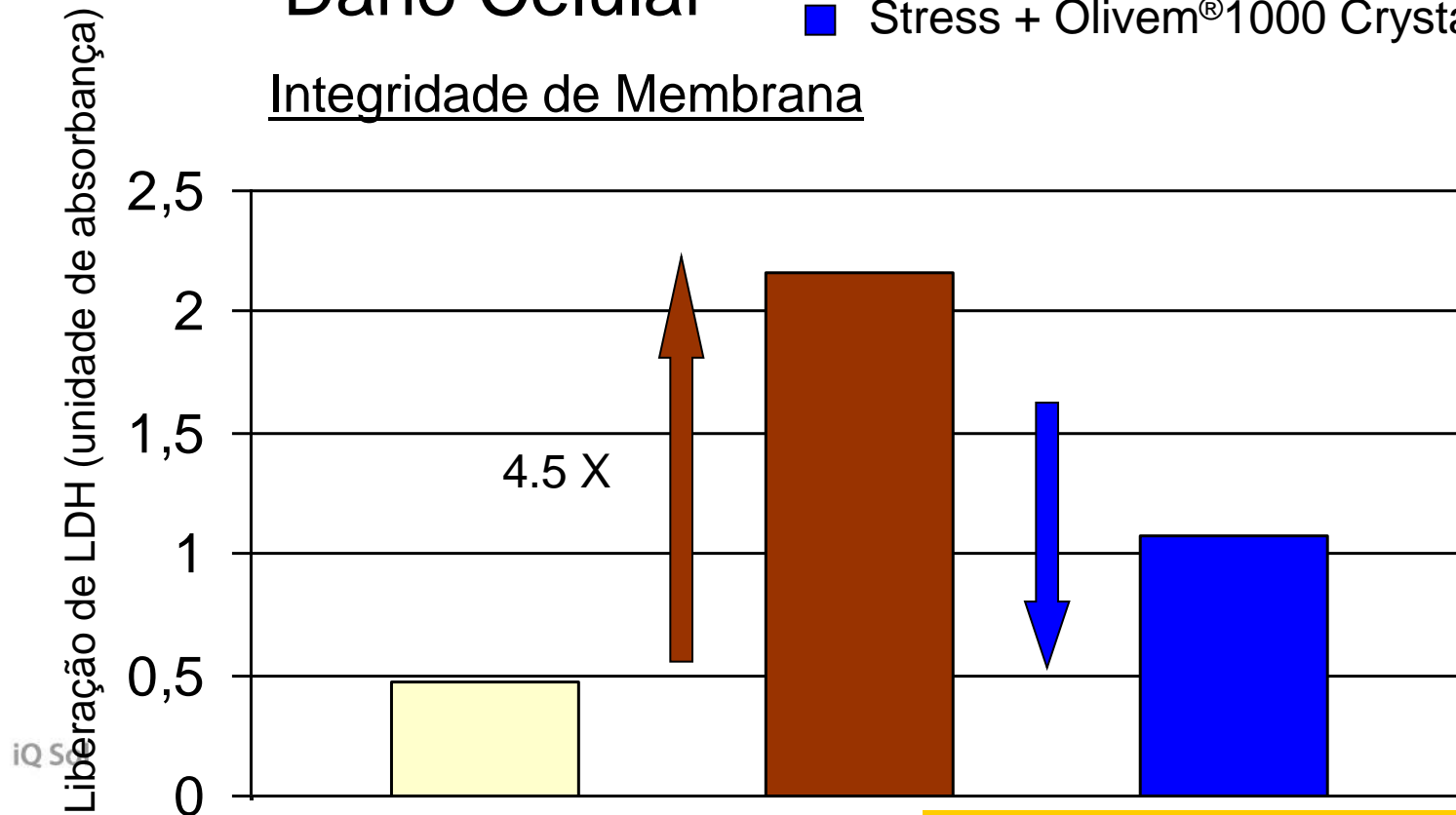


Efeito Protetor

Dano Celular

Integridade de Membrana

- Control
- Stress
- Stress + Olivem[®]1000 Crystal Skin



2-fold reduction in cell damage

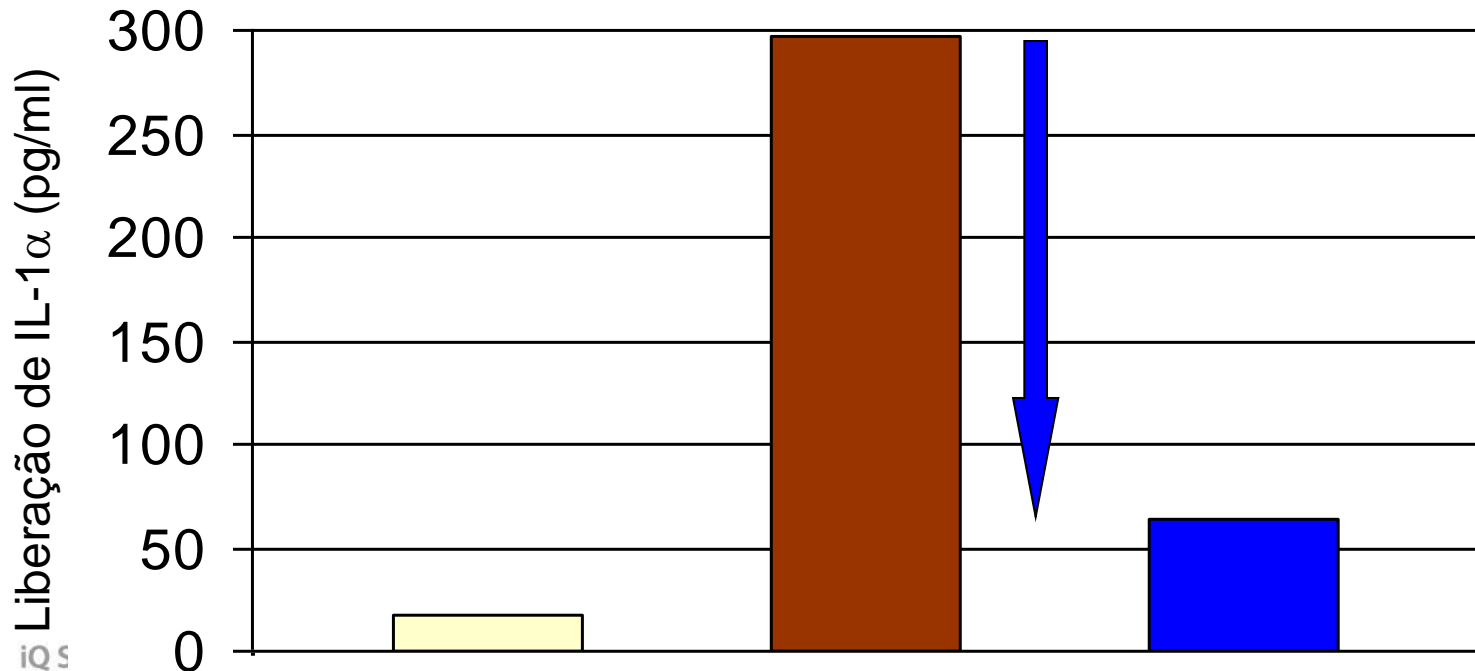


Efeito Protetor

Dano Celular

Liberação de IL-1 α

- Control
- Stress
- Stress + Olivem[®]1000 Crystal Skin



4.6-fold reduction in IL-1 α release

Como formular com OLIVEM[®] 1000 Crystal Skin[™]

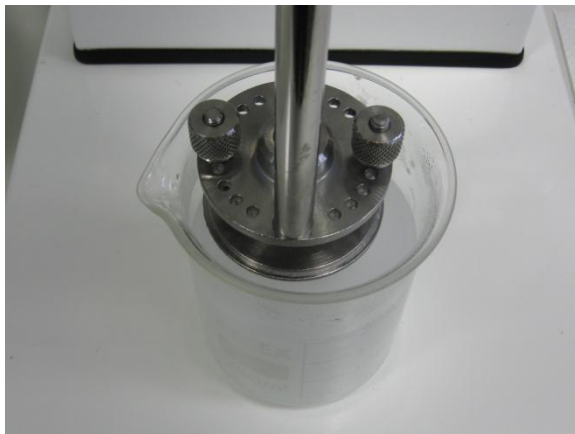
OLIVEM[®] 1000 - Crystal Skin[™] e H₂O



Agitação magnética a 75°C H₂O



Homogenização



5% OLIVEM[®] 1000 - Crystal Skin[™]





OLIVEM® 1000

Crystal Skin™ - Conclusões

- **Agente reestruturante biomimético**
- **Cristais líquidos compatíveis com a pele**
- **Integração fisiológica com a lamela de lipídeos da pele**
- **EcoCert « green formulations »**
- **Protege e restaura a integridade da barreira cutânea**
- **Função de hidratação na pele**
- **Emulsiona tanto em água quanto em óleo**
- **Melhora a valorização sensorial**



OLIVEM® 1000ystal Skin™ - Palavras-chaves

- **Agente Restruturante Biomimético**
- **Segunda Pele**
- **Cristais Líquidos Compatíveis com a pele**
- **Restaurador da barreira cutânea, manutenção, integridade, « management »**
- **Função de hidratação na pele**
- **Hidratação fisiológica**
- **« Skin water management »**
- **Dermatologicamente compatível**
- **Faz parte da pele naturalmente**



OLIVEM[®]1000stal Skin[™] - Aplicações

- **Skin care**
- **Melhora a penetração de ativos hidrofílicos na pele**
- **Make-up / Colors**
- **Lip care**
- **Men's care**
- **Proteção contra agentes externos**
- **Soaps / Cleansers**
- **Sun care**



MUITO OBRIGADA !

cintia.baradel@quantiQ.com.br