

INFORME CIENTÍFICO

Col-Frag™
LipoTrue/Espanha

www.farmacam.com.br



Col-Frag™ (LipoTrue / Espanha)

Colágeno Vegano tipo I

INCI Name: Glycerin, Water (Aqua), Pentylene Glycol, Nicotiana Benthamiana Hexapeptide-40 sh-Polypeptide-47.

Concentração Usual: 1 a 2%

Certificações:



Os colágenos tradicionais consistem em proteínas de origem animal, no entanto, com o avanço da tecnologia e a demanda dos consumidores veganos, foram desenvolvidos colágenos de origem sintética, sendo moléculas biomiméticas produzidas por bactérias, leveduras ou células vegetais.



DEFINIÇÃO DO ATIVO

Col-Frag™ é um fragmento de colágeno tipo I obtido da *Nicotiana Benthamiana*, planta utilizada como biofábrica: um fragmento sintético de colágeno humano do tipo I é transcrito em mRNA. Este mRNA é absorvido pelas células da planta, que passam a produzir fragmentos de colágeno tipo I por um período específico de tempo.

Apesar desse mRNA “forçar” a planta a produzir os fragmentos de colágeno tipo I bioidênticos ao humano, não há alteração no DNA vegetal, sendo necessário inclusive realimentar o mRNA para que a produção dos fragmentos de colágeno não seja interrompida. Desse modo é possível obter fragmentos de colágeno tipo I veganos GMO Free.

As plantas são cultivadas em estufa protegida, com otimização de água, energia e espaço, controle de temperatura, luz, e ventilação, sem pesticidas e fazendo uso de terras reutilizadas.



MECANISMO DE AÇÃO

O colágeno é uma proteína de suporte na matriz extracelular (MEC), sendo essencial para a manutenção da firmeza da pele, e produzido pelos fibroblastos encontrados principalmente na derme. Com o decorrer dos anos, nós produzimos mais metaloproteínases que degradam esse suporte, aliada à perda da função dos fibroblastos, que produzem cada vez menos colágeno e outras macromoléculas.

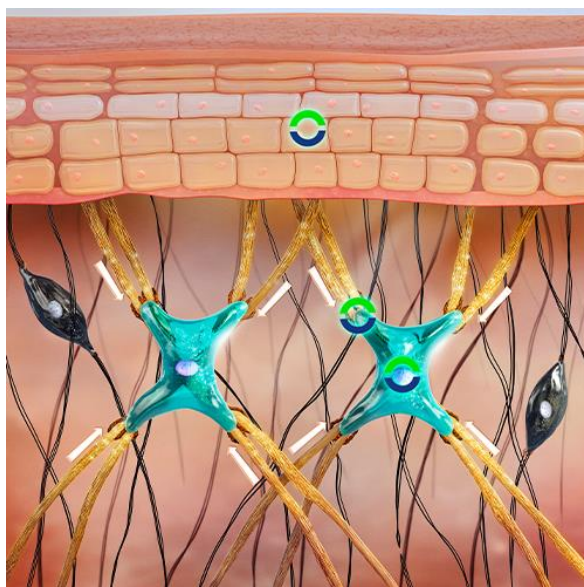
Col-Frag™ redensifica o suporte da MEC, auxiliando os fibroblastos a se ligarem às fibrilas de colágeno através da formação de complexos de adesão, exercendo forças de contração no citoesqueleto que induzem expressão gênica, modulando positivamente:

- COL3A1: codifica as cadeias pro-alfa1 do colágeno tipo III;
- COL1A1: também codifica as cadeias pro-alfa1, no entanto, para o colágeno do tipo I, cuja hélice consiste em duas cadeias alfa1 e uma cadeia alfa2;

E negativamente:

- MMP1 e MMP2: codificam metaloproteinases, enzimas que degradam o colágeno.

Assim, **Col-Frag™** atua na adesão celular, na tensão superficial e na contração da MEC, deixando a pele mais firme.



Col-Frag™ reforçando as fibras de colágeno, dando suporte para a matriz extracelular e redensificando a derme.



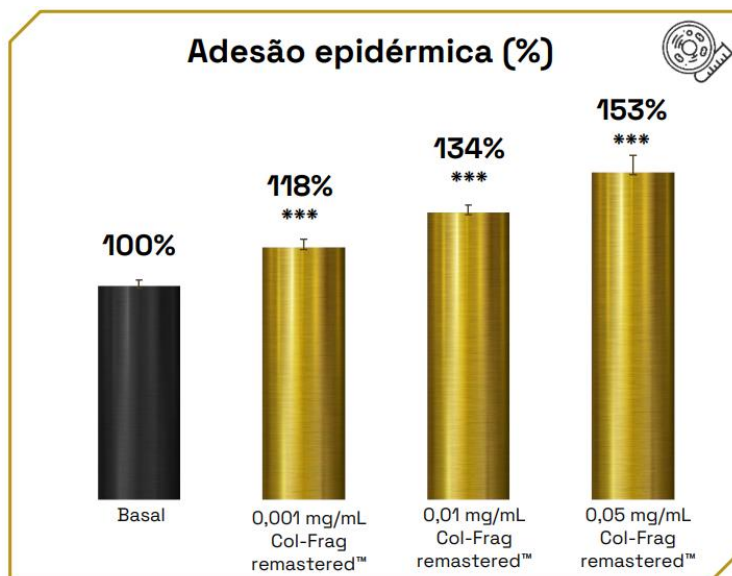
ESTUDOS IN VITRO

Adesão Epidérmica¹

O estudo foi feito em linhagem de queratinócitos de pele adulta (HaCat), usando **Col-Frag™** em diferentes concentrações:

- 0,001 mg/mL;
- 0,01 mg/mL;
- 0,05 mg/mL

O ensaio de MTT foi realizado depois de 60 minutos.



Aumento da adesão dérmica com a utilização do **COL-FRAG™**. *** $p < 0,001$ vs basal

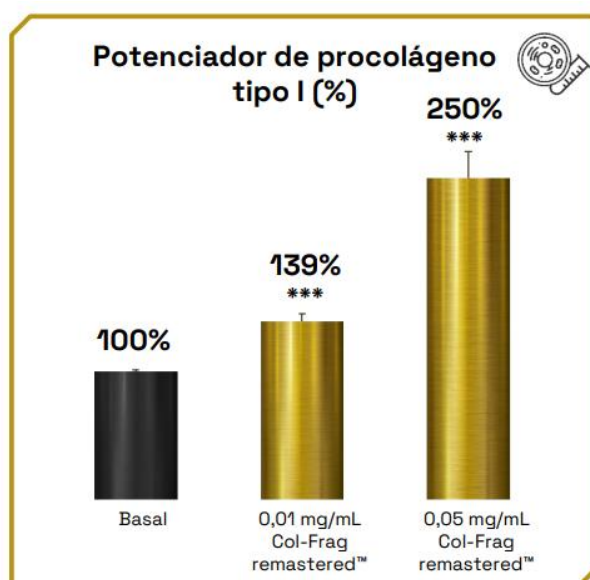
Resultados: Aumento de 53% da adesão epidérmica comparada com o basal, com 0,05 mg/mL de **Col-Frag™**, função envolvida com a integridade da derme e a função de barreira.

Produção de Colágeno¹

Foi realizado o estudo em Fibroblastos Dérmicos Humanos (HDF), com duas concentrações de **Col-Frag™**:

- 0,01 mg/mL;
- 0,05 mg/mL

Sendo realizado o ELISA após 48 horas.

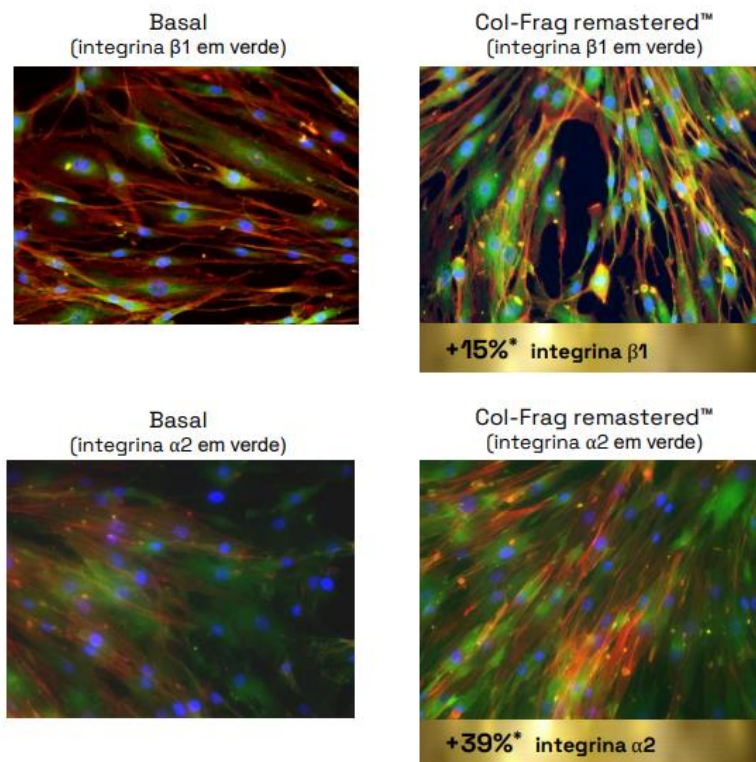


Potencialização de procolágeno tipo I. *** $p < 0,001$ vs basal

Resultados: aumento de 150% do procolágeno, favorecendo a síntese de colágeno e auxiliando assim na sustentação da pele.

Reforço dos locais de ligação Colágeno-Fibroblasto¹

Estudo feito com fibroblastos dérmicos humanos adultos (HDFa) incubados com 0,01 mg/mL de **Col-Frag™** por 24 horas. A análise foi realizada por q-PCR e imunofluorescência para a integrina.



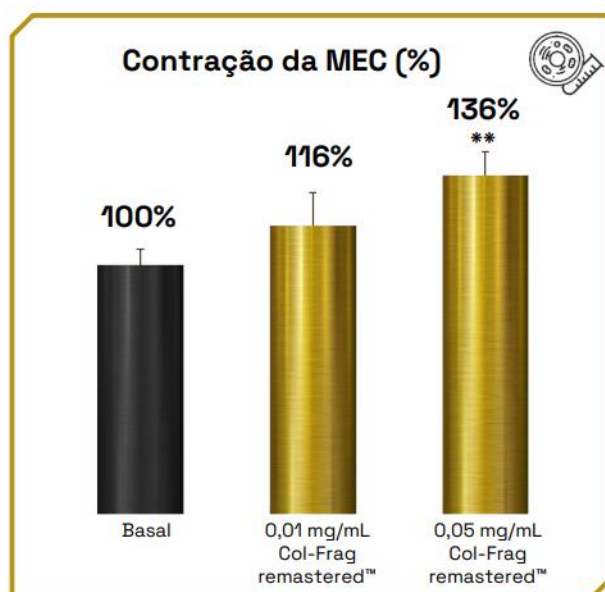
*p<0,05 vs basal

Resultados: observou-se um aumento de 15% da integrina β1 e 39% da integrina α2. Essas duas subunidades da integrina nos fibroblastos regula a rede de colágeno na derme, atuando como suporte para a sustentação da derme.

Tensão das Fibras de Colágeno¹

Estudo feito através da incubação de fibroblastos dérmicos humanos (HDF) com 0,01 mg/mL e 0,05 mg/mL de **Col-Frag™**. Após 7 dias, foi realizada microscopia onde a área do gel vs a área do poço foi medida.



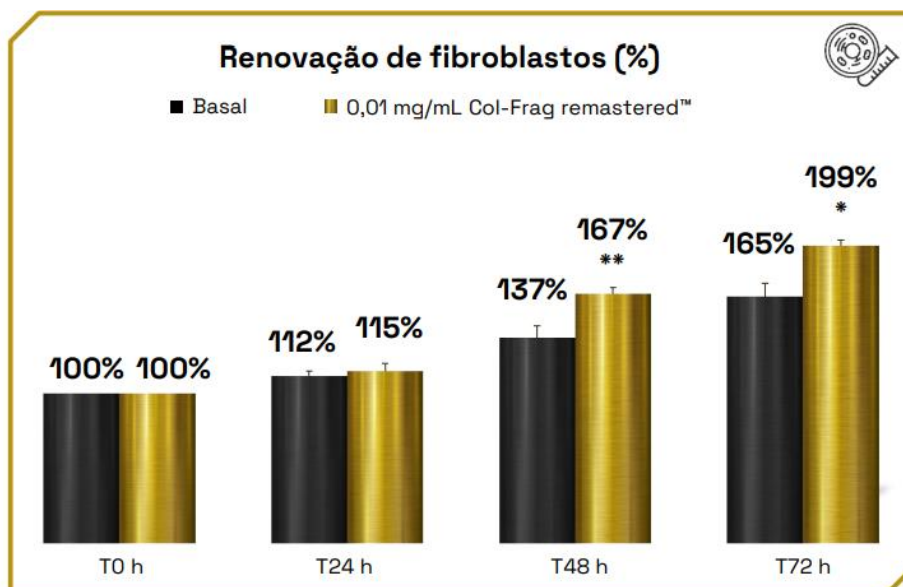


Valores de contração da matriz extracelular. **p<0,01 vs basal

Resultados: ambas concentrações apresentaram um aumento na contração da matriz extracelular, sendo a concentração de 0,05 mg/mL a que apresentou o maior valor, de até 36%, resultando em uma pele mais firme.

Renovação de Fibroblastos¹

Foi realizado o tratamento de fibroblastos dérmicos humanos adultos (HDFa) com uma concentração de 0,01 mg/mL de **Col-Frag™**, e sua análise foi realizada através de fluorescência.



Aumento na renovação de fibroblastos. **p<0,01 vs T0 h, *p<0,05 vs T0 h.

Resultados: **Col-Frag™** aumentou em 99% a renovação dos fibroblastos em 72h, auxiliando na regeneração da matriz extracelular da derme com novos componentes como colágenos, ácido hialurônico, entre outros.

Reversão da Senescência de Fibroblastos¹

1) Modulação epigenética

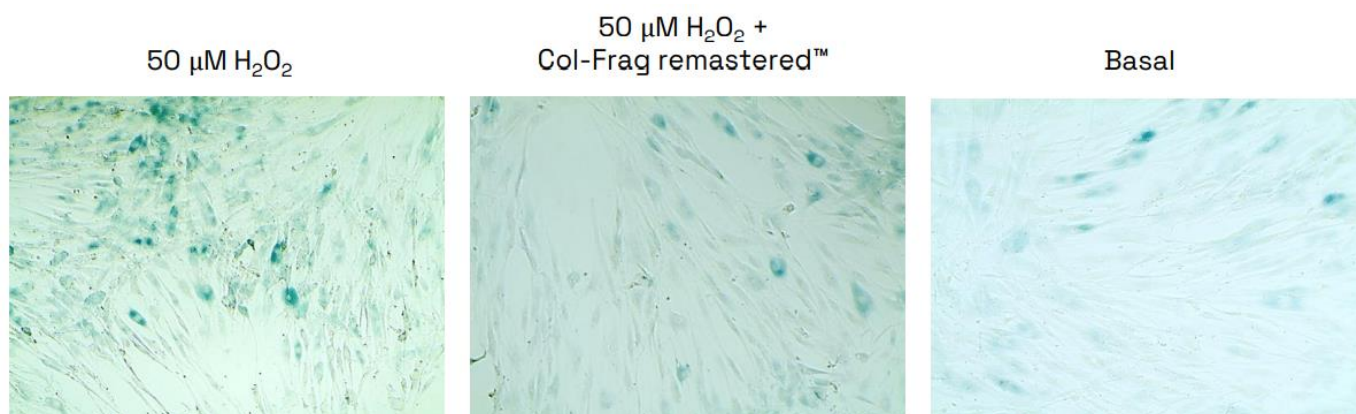
Para avaliar a ação do ativo na modulação epigenética dos genes COL3A1, COL1A1, MMP1 e MMP2, foram tratados fibroblastos dérmicos humanos adultos (HDFa) com **Col-Frag™** (0,0005 OU 0,001 mg/mL), e realizado qPCR após 24 horas.

Resultados: observou-se um aumento de 1.3x do COL3A1; 1.2x do COL1A1 e a diminuição em 1.4x da MMP1 e 1.3x da MMP2; favorecendo a produção de colágeno e diminuindo a sua degradação respectivamente.

2) Eficácia contra a senescência

Foi utilizada água oxigenada (H₂O₂) para induzir o estresse oxidativo e consequentemente a senescência celular de fibroblastos dérmicos humanos adultos (HDFa). Em seguida, as células senescentes foram incubadas com 0,05mg/mL de **Col-Frag™** por 4 dias.

A atividade da β -galactosidase, que é um marcador da senescência, foi observada através de coloração e microscopia.



Células positivas para β -galactosidase em azul.

Resultados: **Col-Frag™** diminuiu em 36,4% a quantidade de células senescentes, as mantendo funcionais.



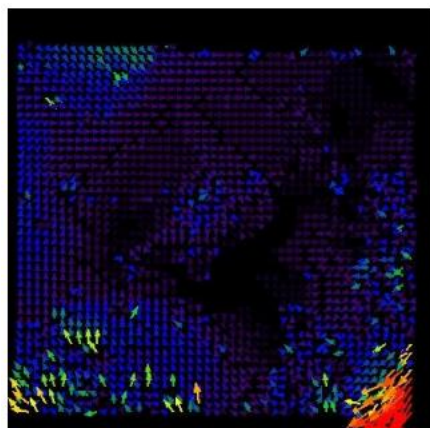
ESTUDOS EX VIVO

Tensão Epidérmica¹

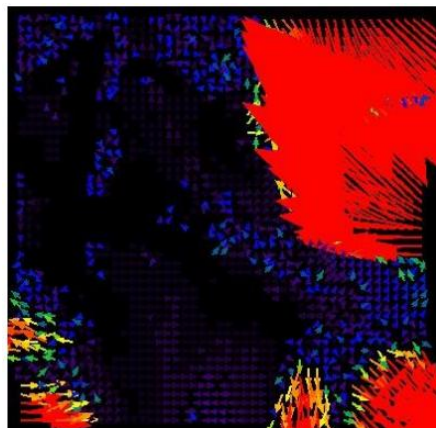
O estudo foi realizado em explantes de pele de mulher de 59 anos e foram tratados com:

- creme 1% de **Col-Frag™**;
- creme 40% de Ascorbil Fosfato de Sódio;

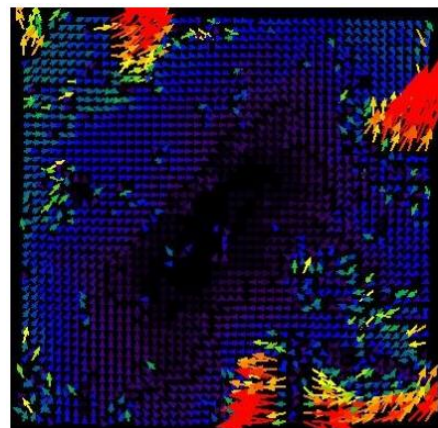
A análise foi realizada através de pérolas fluorescentes durante 24 horas, na qual quanto mais setas vermelhas, maior a tensão epidérmica.



a) Não tratado



b) 1% de COL-FRAG™



c) 40% de Ascorbil Fosfato de Sódio

Resultados: Após 24 horas, o ascorbil fosfato de sódio e o Col-Frag™ apresentaram um aumento no efeito tensor de 151% e de 200%, respectivamente, em comparação com a pele não tratada, demonstrando assim os efeitos superiores do Col-Frag™.

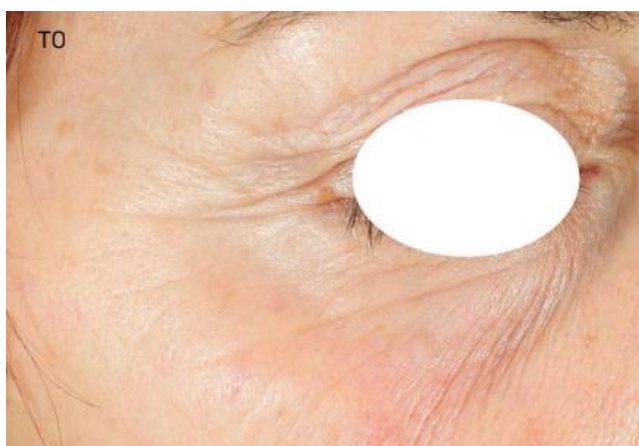


ESTUDOS IN VIVO

Estudo dos efeitos do Col-Frag™ na face

Foi realizado um estudo com 20 mulheres, com idades entre 50 e 62 anos, utilizando um creme em apenas metade da face com 2% de Col-Frag™, duas vezes ao dia, durante 28 dias. A análise da pele foi feita com Primos 3D e o VISIA®-CR.

1) Redução da profundidade e extensão da rugas¹

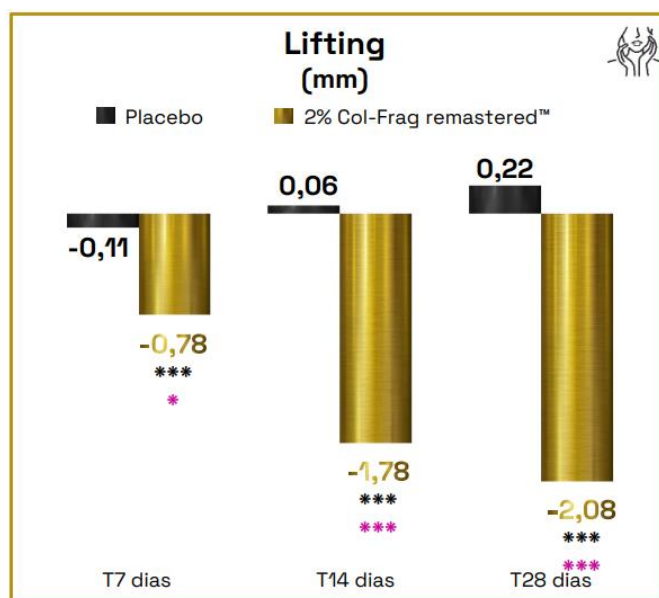


Voluntária de 55 anos, no primeiro dia e após 28 dias.

Resultados: Col-Frag™ reduziu em 15,4% a profundidade das rugas e em 20,7% o seu tamanho.

2) Efeito Lifting

Avaliaram-se as medidas da distância entre a região logo abaixo dos olhos e o malar.



Resultados: Houve a diminuição das distâncias entre as olheiras e o malar de até 2,54 mm em 85% dos voluntários, após 28 dias, caracterizando um efeito lifting.

3) Luminosidade



Voluntária de 55 anos, no primeiro dia e após 28 dias.

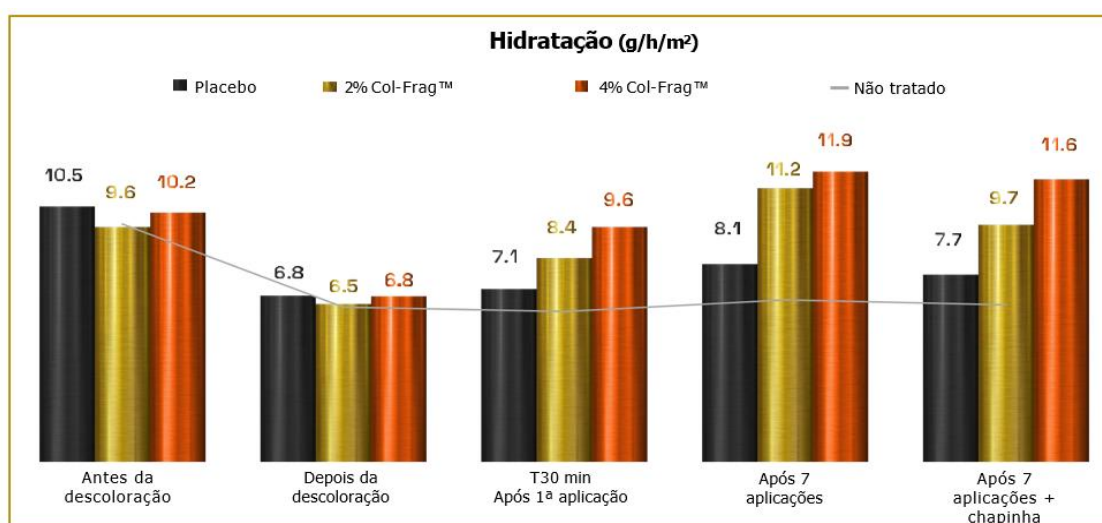
Resultados: foi observado um aumento de até 26% da luminosidade cutânea em 7 dias, e de até 47% após 28 dias.

Estudo dos efeitos do Col-Frag™ nos cabelos¹

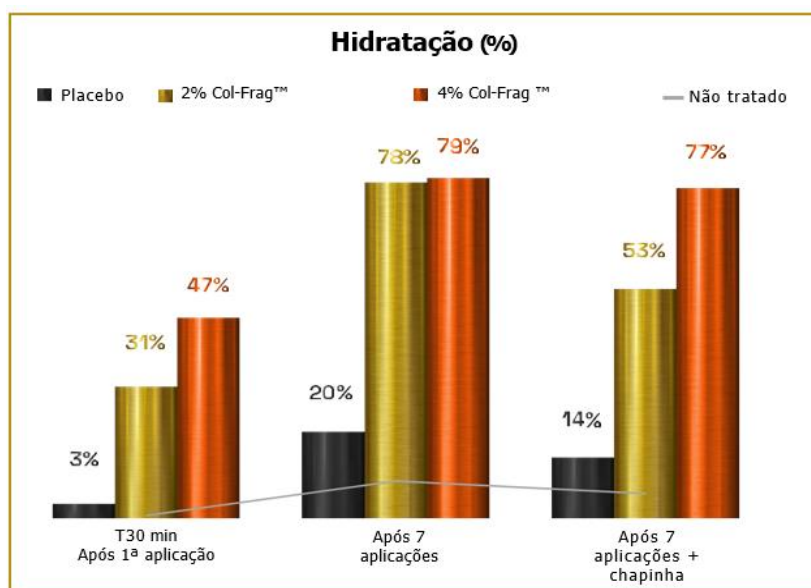
Foram avaliadas mechas expostas a um pó descolorante e água oxigenada, tratadas com 2% ou 4% de **Col-Frag™** por 30 minutos na 1ª aplicação e por 60 minutos nas aplicações seguintes (1 aplicação por dia) seguida de enxague com xampu neutro e secagem, durante 7 dias.

As análises foram feitas antes e depois da descoloração, após a primeira aplicação, depois de mais 7 aplicações e após a utilização de chapinha.

Hidratação



Análise de mecha de cabelo liso castanho natural tipo 6 através de um evaporímetro.

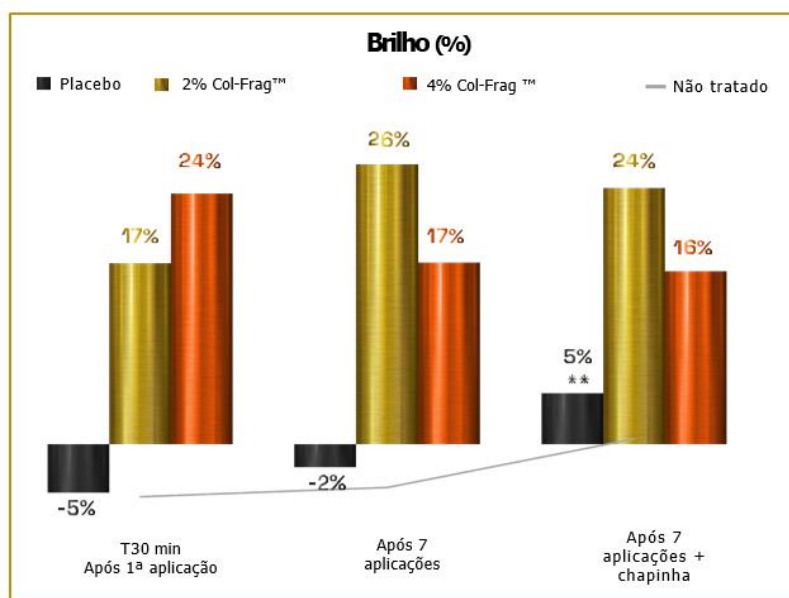


Análise de mecha de cabelo liso castanho natural tipo 6 através de um evaporímetro.

Resultados: **Col-Frag™** melhora a hidratação desde a primeira aplicação, atingindo níveis ainda mais elevados após a 7ª aplicação. Na concentração de 2%, **Col-Frag™** aumentou a hidratação em 28% na

primeira aplicação, em 58% após 7 aplicações e em 39% após utilização de chapinha, em comparação com o placebo. Além disso, **Col-Frag™** também evitou a evaporação da umidade ao utilizar a chapinha.

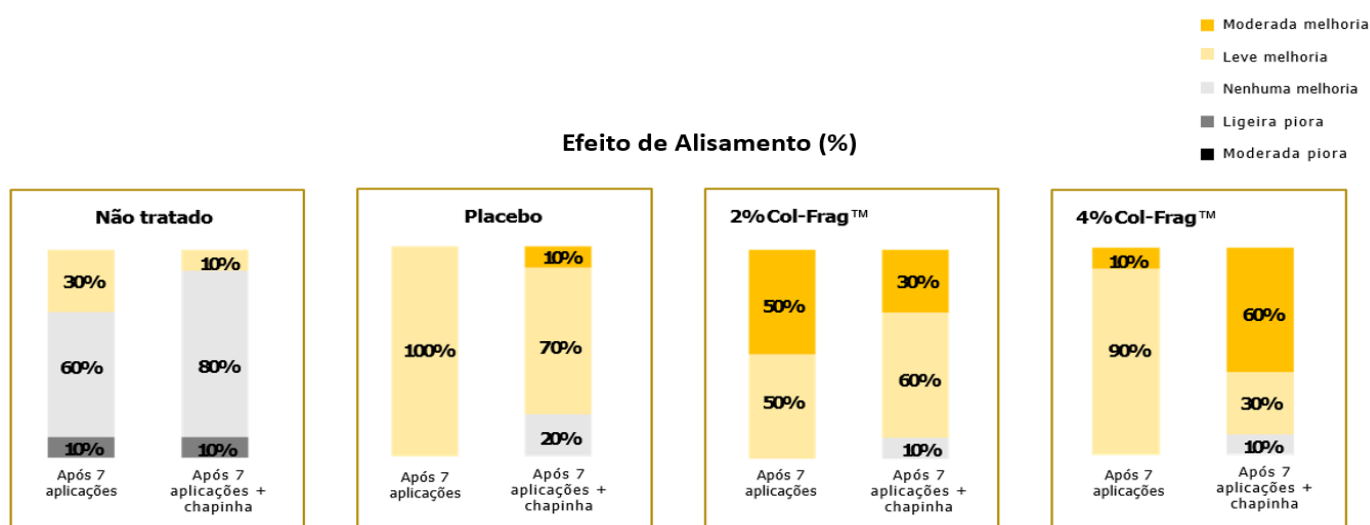
Brilho



Análise de mecha de cabelo liso castanho natural tipo 6 através de um espectrofotômetro/colorímetro.

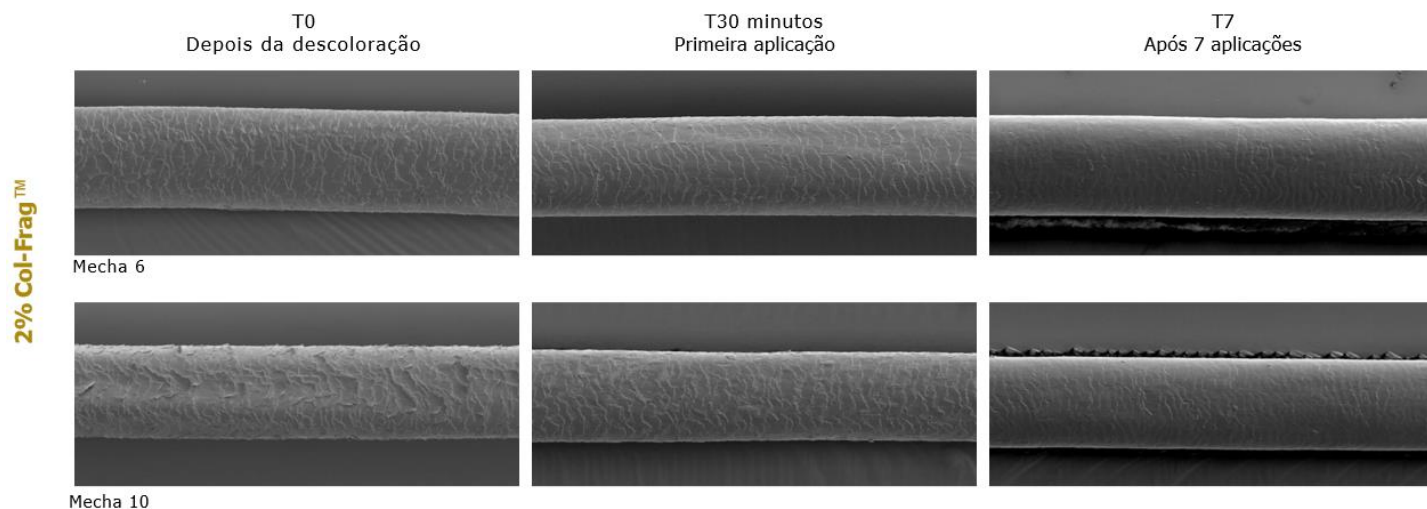
Resultados: **Col-Frag™** mostrou uma melhoria notável após a primeira aplicação. Na concentração de 2%, o ativo promoveu aumento de 22% do brilho na 1ª aplicação, de 28% após 7 aplicações e de 19% após a utilização de chapinha, em comparação com o placebo.

Alisamento dos fios

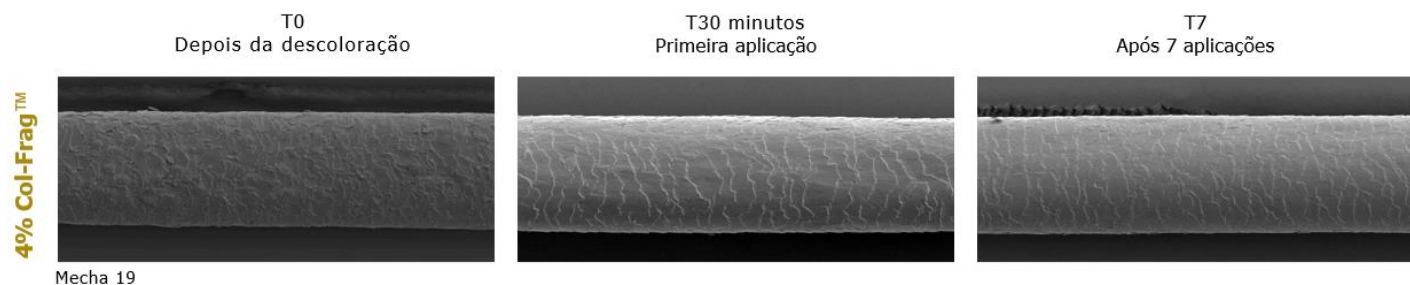


Análise de mecha de cabelo liso castanho natural tipo 6 através de pontuação especializada de imagens.

Resultados: **Col-Frag™** proporciona alisamento aos cabelos quando usado com chapinha.



Mechas tratadas com 2% de Col-Frag™



Mechas tratadas com 4% de Col-Frag™



Mechas tratadas com 2% de Col-Frag™



Resultados: Em resumo, o Col-Frag™ promove uniformização e selagem das cutículas, recuperando os fios danificados, favorece o efeito de alisamento e mantém o brilho e a hidratação das mechas mesmo após a utilização de chapinha.



BENEFÍCIOS

- Auxilia no aumento da produção de colágeno na matriz extracelular;
- Potente efeito tensor;
- Melhora a luminosidade da pele;
- Reduz a aparência das rugas;
- Recupera cabelos danificados e aumenta o brilho e hidratação das mechas;
- Ativo vegano, obtido do cultivo e engenharia genética de plantas.



APLICAÇÕES

Col-Frag™ é indicado para o tratamento da redução da profundidade e extensão das rugas, firmeza e luminosidade, conferindo também um efeito lifting à pele, de forma vegana.



ASSOCIAÇÕES

Col-Frag™ para a ampliação dos seus benefícios, pode ser associado com:

- **Joybliss:** além de favorecer a síntese de colágeno, atuando em sinergia com o **Col-Frag™**, também confere volume à pele, aumenta a luminosidade e reduz eritemas cutâneos;
- **Ârctalis:** atua na síntese de três tipos de colágeno, além de estimular a produção de elastina e ácido hialurônico, proporcionando maior firmeza e sustentação cutânea;
- **Turmeria Zen:** inibe a atividade da collagenase, elastase e hialuronidase proporcionando maior firmeza e elasticidade cutânea;
- **Cartidyss (USO IN):** atua na redução de rugas e hidratação da pele, além de auxiliar na elasticidade, firmeza, hidratação e tonicidade cutânea;
- **Nutricolin (USO IN):** fonte de silício, que colabora para a síntese de colágeno e elastina, favorece a firmeza da pele, proporcionando a diminuição de rugas e linhas de expressão;
- **Oli-Ola (USO IN):** diminui a expressão das Metaloproteinases MMP-1 e MMP-3, contribuindo substancialmente para a manutenção da firmeza, elasticidade e integridade cutânea;
- **Red Orange Complex (USO IN):** reduz danos e eritemas na pele causados pela radiação UV, promove uniformização no tom da pele e possui efeito anti-pollution.



CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

- Aspecto: solução transparente à translúcida
- Coloração: sem cor
- Odor: característico
- Solubilidade: hidrossolúvel



RECOMENDAÇÕES FARMACOTÉCNICAS

Adicionar na fase aquosa durante a última etapa do processo, em uma temperatura menor do que 40° C. Deve ser armazenado em um lugar limpo, fresco e escuro.



SUGESTÕES DE FÓRMULAS

BELEZA VEGANA

Col-Frag™	1%
Reneseed®	1,5%
Sérum com Cobiogum® qsp	30mL
Aplicar na face uma vez ao dia.	

FIRMEZA E HIDRATAÇÃO PARA VEGANOS

Col-Frag™	1,0%
MARSturizer™	2,0%

Sérum com Cobiogum® qsp 30mL
Aplicar na face uma vez ao dia.

Associar com

Lipowheat 350mg
Administrar 1 dose ao dia.

FIRMEZA E PROTEÇÃO CUTÂNEA PARA VEGANOS

Col-Frag™	1,0%
Aurafirm N	2,0%
Olea HT-10™	0,5%
Filmexel	0,5%
Sérum com Nikkomulse 41® qsp	30 mL

Aplicar na face antes do FPS.

As fórmulas apresentadas acima são apenas sugestões e requerem testes preliminares. A Galena se exime de qualquer responsabilidade quanto a problemas que, eventualmente, possam ocorrer pela não realização de testes complementares em formulações manipuladas.



REFERÊNCIAS

1 - Literatura do fabricante - LipoTrue (Espanha).

Propaganda exclusiva para profissionais da Saúde

Atualização nº000 – 01/07/2022

TA

Alcântara - Rua Yolanda Saad Abuzaid, 150, lojas 118/119. Telefone (21) 2601-1130
Centro / Zé Garoto - Rua Coronel Serrado, 1630, lojas 102/103. Telefone (21) 2605-9480



vendas@farmacam.com.br



WhatsApp (21) 2604-7350



Facebook.com.br/farmacam



Instagram.com.br/farmacam