

INFORME CIENTÍFICO

MARSturizer™
Lipotrue/Espanha

www.farmacam.com.br



MARSturizer™ (Lipotrupe / Espanha)

Ativo biotecnológico para uma pele hidratada e protegida.

INCI Name: Propanediol, Water (Aqua), Bacillus Ferment.

Concentração Usual: Corpo: 1%; Face: 2%

Certificações:



Quando nascemos a pele é muito hidratada, mas com a passagem do tempo, ela é exposta a várias condições como a radiação UV, luz azul, poluição, dieta desequilibrada e estresse, entre outros fatores que compoem o exossoma do indivíduo. Estes agressores desestabilizam a função de barreira da pele, diminuindo a hidratação cutânea e contribuindo para o estresse oxidativo e inflamação, processos que aceleram o envelhecimento através da diminuição da funcionalidade celular e degradação de macromoléculas. Além disso, a diminuição da coesão entre os corneócitos facilita infecção por microrganismos e a entrada de agentes agressores, acentuando o estado pró-inflamatório e, assim, afetando a homeostasia e acelerando o aparecimento dos sinais do tempo na pele, como ressecamento, flacidez, rugas e hiperpigmentações.



DEFINIÇÃO DO ATIVO

MARSturizer™ é obtido através da fermentação do *Bacillus sp.*, um microrganismo acidófilo encontrado no Rio Tinto na Espanha. Possui ação epigenética, sendo capaz de modular 16 genes diferentes, que atuam nos canais de cálcio, e na expressão de lipídios e proteínas presentes no envelope cornificado, que vão promover uma barreira cutânea mais fortificada e na coesão celular, auxiliando assim na firmeza, elasticidade, hidratação da pele, e alívio da eritemas. Também é capaz de atuar na diferenciação de queratinócitos e sua migração, favorecendo a renovação celular.

Marte ou Mars, em inglês, é o quarto planeta a partir do Sol. É conhecido como o "Planeta Vermelho" devido aos elevados níveis de óxido de ferro, composto avermelhado predominante em sua superfície. Também apresenta condições atmosféricas, ambientais e climáticas que dificultam a presença da vida.

O Rio Tinto, por sua vez, situa-se na província de Huelva, na Espanha. Era usado nas operações envolvidas no garimpo da região, atividade responsável pelo acúmulo de ferro, que confere sua coloração vermelha característica, semelhante ao planeta Marte. Além disso, suas águas possuem um pH próximo ao do suco de limão ou vinagre, condições inóspitas para a sobrevivência de animais e microrganismos. Por estas características, o Rio Tinto é conhecido como "Marte na Terra".

Apesar disso, já foram descobertas algumas algas e microrganismos extremófilos, capazes de sobreviver nestas condições adversas. Conhecendo isso, a Lipotruê realizou uma expedição ao local, o que possibilitou a seleção do *Bacillus* sp, microrganismo utilizado no desenvolvimento do **MARSturizer™**.



MECANISMO DE AÇÃO

A homeostase do cálcio tem importante aplicação na diferenciação dos queratinócitos e está intrinsicamente relacionada com a manutenção da integridade da barreira cutânea. Dentre os diferentes canais de cálcio, o TRPV3 está envolvido na formação e regulação da barreira, através da diferenciação de queratinócitos, enquanto o TRPV4 atua na manutenção da mesma, estando presente nas junções intracelulares, promovendo a coesão das células² em conjunto com a E-caderina.

MARSturizer™ modula os genes de TRPV3 e TRPV4, garantindo a homeostasia do Ca^{2+} , promovendo a regeneração celular, a formação e integridade da barreira cutânea, evitando assim, a desidratação.

Também são modulados genes de lipídios e proteínas do envelope corneificado, atuando em sinergia para uma barreira fortificada e para o aumento da hidratação da pele. Entre eles:

Favorecem a hidratação:

- GBA (glucocerebrosidase): enzima que quebra glucosilceramida em ceramidas e ácidos graxos de cadeia longa;
- FLG (filagrina): codifica a profilagrina, que será clivada, produzindo cópias de filagrina;
- AQP3 (aquaporina-3): presente na epiderme, é um canal que transporta água e glicerol;
- LIPN (lipase N): atua no último passo da diferenciação dos queratinócitos;

Promovem a regeneração epidérmica:

- CDSN (corneodesmosina): codifica desmossomos modificados que atua na coesão dos corneócitos da epiderme;
- CD44: glicoproteína transmembrana, regulador de sinalização celular, que ligado ao ácido hialurônico atua na modulação da atividade dos queratinócitos e várias funções epidermais. Auxilia na proliferação, adesão e migração dos queratinócitos, além de acelerar a recuperação da permeabilidade da barreira cutânea, levando à renovação celular;

Formação lipídica epidérmica:

- STS (esteril sulfatase): participa da síntese de colesterol;
- SMPD1 (esfingomielina fosfodiesterase): síntese de lipídios extracelulares;
- SLC27A4 (transportador de soluto, família 27, membro 4): transporta ácidos graxos de cadeia longa pelas membranas;
- ELOVL1 (alongamento de ácidos graxos de cadeia longa 1): proteína que alonga a cadeia de ácidos graxos muito longos;

Constituição do estrato córneo e o envelope corneificado:

- IVL (involucrina): proteína que contribui para a formação do envelope corneificado;
- TGM1 (transglutaminase 1): é responsável por ligar as proteínas do estrato córneo, atuando na proliferação de células;

- KRT1 (queratina tipo II citosquelética I): proteína de formação do estrato córneo, mutações nesse gene podem causar danos na barreira e eritema.

MARSturizer™ também atua na proteção da pele ao evitar a degradação da E-caderina por radiações UV e infravermelho (IV). A E-caderina é uma molécula cálcio-dependente que atua na junção intercelular, sendo essencial para manter a integridade cutânea, para a regulação da proliferação e diferenciação das células³ e, também, para a proteção do DNA, que é danificado pelo estresse oxidativo.³ Além disso, repara os dímeros de timina, que são mutações causadas pelas radiações IV e UV no DNA celular, que podem eventualmente serem incorporadas ao material genético.⁴

Por atuar na barreira cutânea, **MARSturizer™** também auxilia na firmeza da pele através da produção de colágeno, na elasticidade, pelas fibras de elastina e manutenção da hidratação, reduzindo a possibilidade de irritação e consequentemente o eritema.

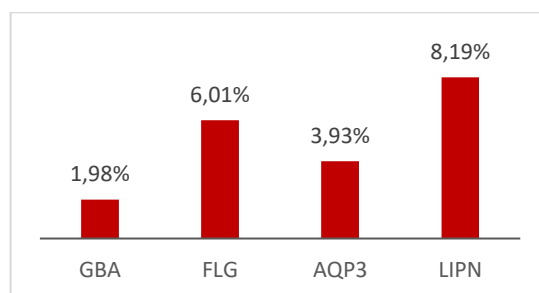


ESTUDOS IN VITRO

Estudos de eficácia do MARSturizer™¹

Foram utilizados queratinócitos epidérmicos de humanos adultos (HEKa), com 0,1mg/mL de **MARSturizer™** (corresponde a 2% do ativo) por 24h. Realizou-se então o RT-qPCR.

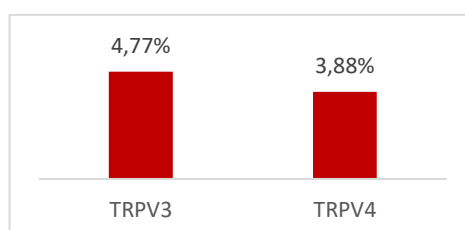
1) Aumento da expressão gênica da hidratação



Expressão dos genes relacionados à hidratação (diferença x basal).

Resultados: houve o aumento da regulação dos genes observados, que possuem ação vinculada com o Fator de Hidratação Natural (NMF), fundamental no controle e manutenção da hidratação no estrato córneo e na síntese de glicerol endógeno, umectante natural presente na pele.

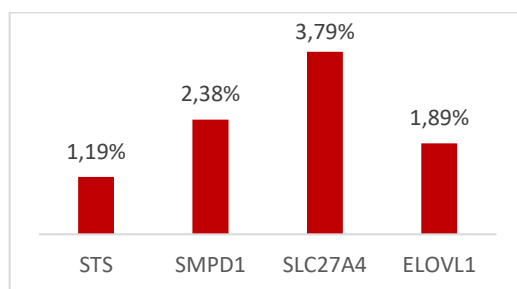
2) Modulação dos canais de cálcio (Ca²⁺)



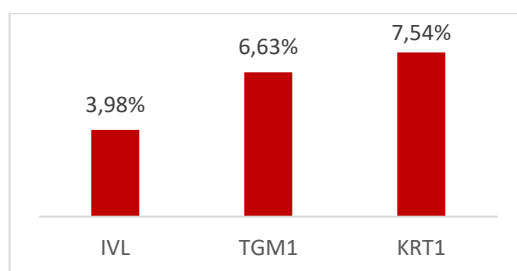
Expressão dos genes de canal de cálcio (diferença x basal).

Resultados: o aumento da expressão desses genes implicam no controle do gradiente epidérmico de Ca^{2+} , e consequentemente na hidratação da pele, na proliferação e diferenciação de queratinócitos, e na formação da barreira cutânea.

3) Formação de lipídios epidérmicos do estrato córneo



Expressão dos genes relacionados à produção de lipídios epidérmicos (diferença x basal).

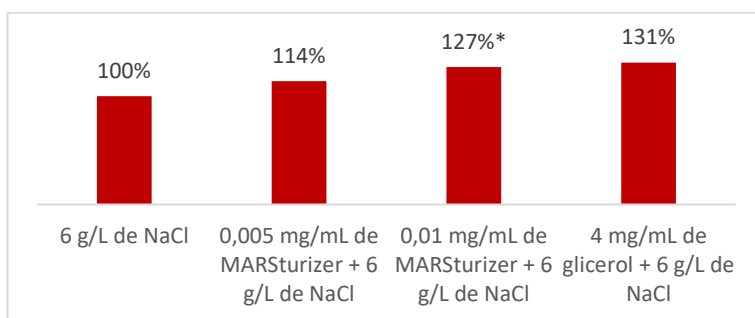


Expressão de genes que modulam a formação do estrato córneo (diferença x basal)

Resultados: intrinsecamente relacionados com a formação da barreira cutânea, foi demonstrado o aumento da modulação desses genes, estando relacionados com a menor perda de água e consequentemente hidratação da pele.

Proteção da hidratação¹

Queratinócitos epidérmicos humanos adultos (HEKa) foram comparados após 24h de incubação com 0,005 mg/mL (0,1%) e 0,01 mg/mL (0,2%) de **MARSturizer™**, e 4 mg/mL (0,4%) de glicerol, em solução de NaCl em concentração de 6 g/L. Foi realizado o método MTT.

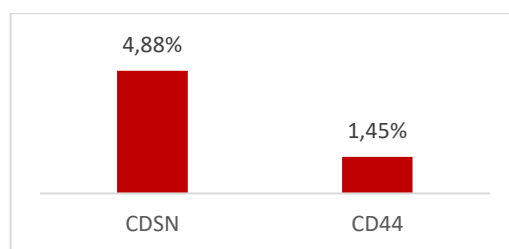


Comparação das células na presença de **MARSturizer™** e glicerol em comparação com o controle. *p < 0,05 vs NaCl.

Resultados: aumento de 27% na proteção da hidratação das células. **MARSturizer™** em uma concentração menor, melhora a viabilidade dos queratinócitos e protege a pele da desidratação, demonstrando uma atividade similar ao do glicerol.

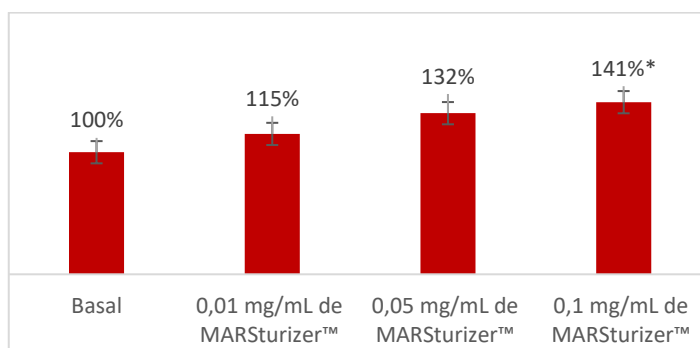
Renovação celular e epidérmica¹

Queratinócitos epidérmicos de humanos adultos (HEKa) ficaram 24h na presença de 0,1 mg/mL (2%) do ativo. Foi então realizado o RT-qPCR.



Resultados obtidos para o aumento de expressão gênica com **MARSturizer™** (vs basal em %).

Para comprovar os resultados deste estudo, foi realizado a quantificação da melhora da epiderme, pela migração de queratinócitos em ensaio de arranhão in vitro. Foram utilizados queratinócitos epidérmicos de humanos adultos (HEKa), em três concentrações diferentes do ativo, 0,01, 0,05 e 0,1, correspondendo a 0,2%, 1% e 2% de **MARSturizer™**.



Aumento da renovação epidérmica na presença de diferentes concentrações do ativo. *p < 0,05 vs basal.

Resultados: Assim como os genes que modulam a renovação celular tiveram sua expressão aumentada, foi possível observar que o ativo potencializa a reestruturação cutânea em até 41%, permitindo a descamação normal da pele e consequentemente a melhora da barreira.



ESTUDOS EX VIVO

Estudos de Eficácia¹

O estudo foi realizado em biopsia de pele humana, de pessoas caucasianas de 40 anos, tratados com creme com 1 % de **MARSturizer™**. O tecido foi exposto à:

- 720 J/cm² de raios infravermelhos;

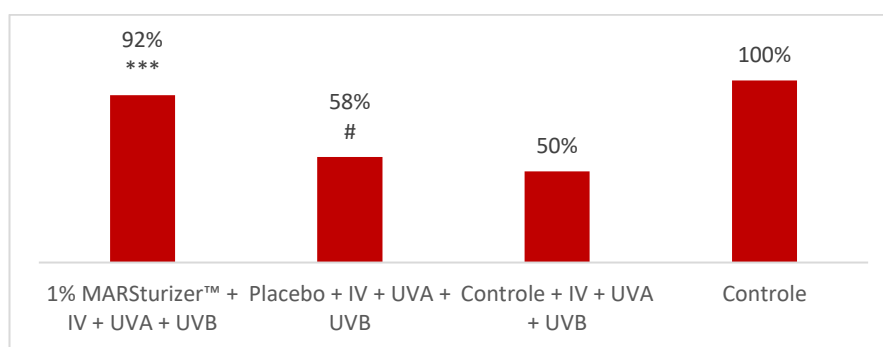
- 13,5 J/cm² de UVA;
- 0,15 J/cm² de UVB.

A comparação foi feita entre:

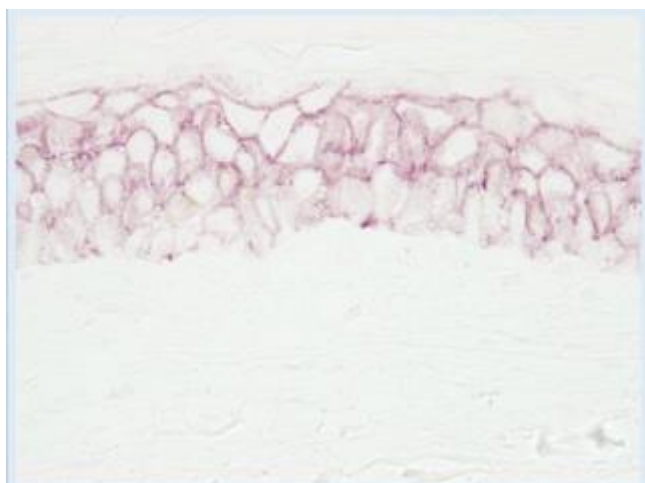
- controle e placebo exposto às radiações UVA, UVB e IV;
- controle não exposto às radiações.

Os resultados foram obtidos por imunocoloração e microscopia, após 6 dias.

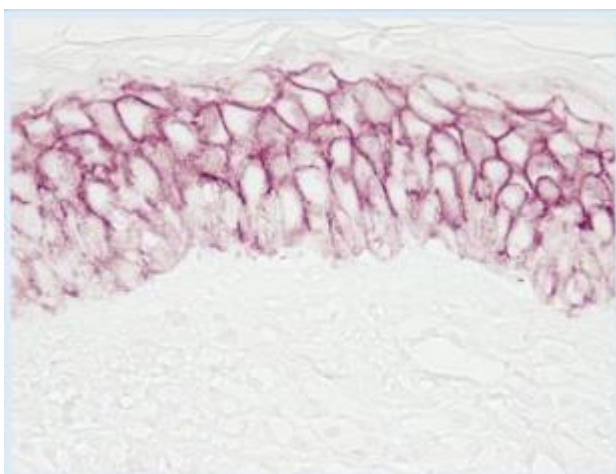
1) Níveis de E-caderina¹



Atuação do **MARSturizer™** nos níveis de E-caderina. ***p < 0,001 vs não tratado; # p < 0,1 vs não tratado.



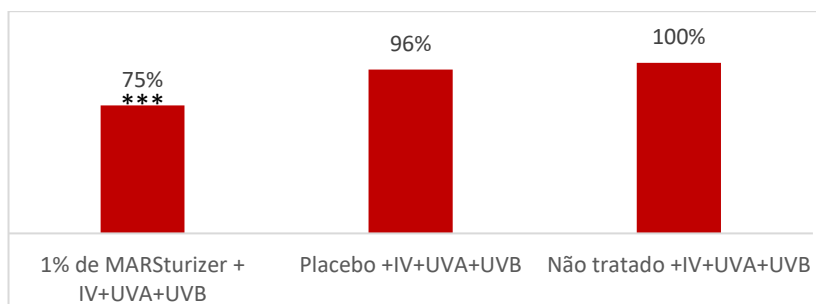
Placebo + IV + UV
(E-caderina em vermelho, T6 dias).



1 % de MARSturizer™ + IV + UV
(E-caderina em vermelho, T6 dias).

Resultados: após 6 dias, **MARSturizer™** demonstrou um aumento de 42% da quantidade de E-caderina, potencializando a barreira cutânea através das adesões celulares e reduzindo a perda transepidérmica de água.

2) Níveis de Dímeros de Tiamina¹



Atuação do **MARSturizer™** na reparação dos dímeros de timina. ***p < 0,001 vs tratado

Resultados: após 6 dias, houve uma redução na quantidade de dímeros de timina, promovendo um DNA reparado.



ESTUDOS IN VIVO

Estudos de eficácia¹

Vinte mulheres, com idades entre 35 e 55 anos, com pele seca e algum grau de eritema, aplicaram um creme com 2% de **MARSturizer™** na metade da face e um creme com 1% do ativo no antebraço, 2 vezes ao dia, por 28 dias. Na outra metade da face e no outro antebraço, foi aplicado um creme placebo.

1) Hidratação

A pele das voluntárias foi avaliada com o Corneometer®

Resultados: observou-se o efeito hidratante em apenas 1 hora, sendo a potencialização da hidratação de até 45%, e mais de 90% das voluntárias apresentaram melhora no corpo e no rosto em 28 dias.

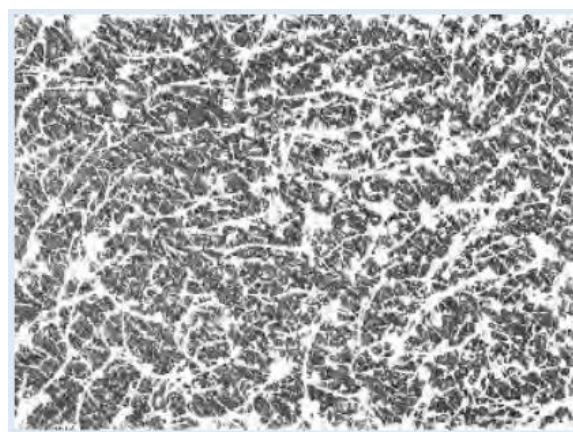
2) Perda transepidérmica de água

Esse parâmetro foi analisado com o Tewameter 300® e o MoistureMap MM 100.

T0 horas



T1 horas



Voluntária de 35 anos. A coloração escura representa a água.

Resultados: a perda transepidérmica de água foi reduzida em até 28% em 14 dias, e 27% em 28 dias, provando o poder de **MARSturizer™** em manter a água na cutis, a mantendo hidratada.

3) Firmeza e elasticidade cutânea

A avaliação foi realizada com o Cutometer®.

Resultados: a firmeza foi otimizada em até 21% no rosto e 33% no corpo em 28 dias, sendo que cerca de 85% das voluntárias apresentaram resultados relevantes em apenas 1 hora. A elasticidade foi melhorada em até 16% no rosto e 14,8% no corpo em 28 dias, e 90% das voluntárias obtiveram resultados significativos no mesmo períodos de tempo.

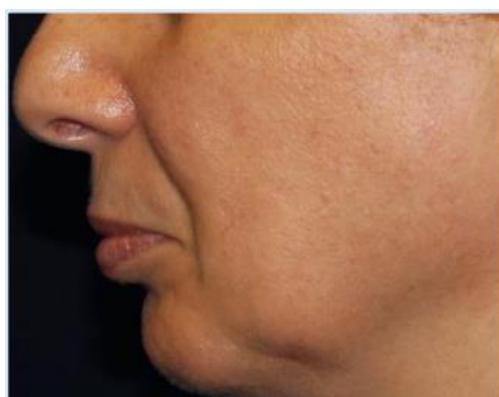
4) Redução de eritemas

A quantidade de eritemas no rosto foi medida através do Mexameter® 18.

T0 dias



T28 dias



Voluntária de 55 anos, com a presença inicial de eritemas, e após o uso do **MARSturizer™**

Resultados: a hidratação é capaz de diminuir a irritação da pele. **MARSturizer™** demonstrou reduzir o eritema em até 21% em 8 horas e 18% em 28 dias.

5) Luminosidade da pele

O brilho da pele foi avaliado através do Espectrofotômetro/colorímetro CM-700 D.

T0 dias



T28 dias



Voluntária de 47 anos, em avaliação de Espectrofotômetro.

Resultados: foi percebido o aumento da luminosidade e brilho da pele em até 21% em 28 dias.



BENEFÍCIOS

- Mecanismo epigenético que favorece hidratação cutânea;
- Contribui para o aumento da expressão de genes envolvidos na síntese de lipídios epidérmicos e do estrato córneo;
- Favorece o processo de renovação celular através da modulação dos canais de cálcio;
- Auxilia na proteção dos danos ao DNA proporcionados pela exposição IV e UV;
- Colabora para o aumento da elasticidade e firmeza da pele;
- Reduz a aparência de eritemas;
- Regulação de genes vinculados com o Fator de Hidratação Natural (NMF), favorecendo uma hidratação natural;
- Pode ser utilizado na face e no corpo;
- Vegano.



APLICAÇÕES

Esse ativo é indicado para pessoas que buscam uma pele mais hidratada, renovada e protegida contra as radiações UV. Também atende consumidores veganos, já que possui certificados que comprovam seu alinhamento à tendência de sustentabilidade cosmética.



ASSOCIAÇÕES

MARSturizer™ atua na modulação epigenética, atuando no reforço da hidratação cutânea, além de proteger contra radiações UV. Para potencializar e complementar seus benefícios, é possível associá-lo com:

- **Oat Lipid:** tem ação anti-irritante, hidratante e calmante, além de promover maior hidratação para a pele;
- **Dragon's blood:** potencializa a reparação a hidratação e a elasticidade da pele. Também favorece a firmeza da pele e pode ser usado para ação cicatrizante;
- **Árctalis:** aumenta a síntese de colágeno tipo I, III e IV, aumenta a firmeza, elasticidade e protege a pele contra os efeitos da luz azul;
- **Lipowheat:** ativo de uso oral altamente hidratante, fonte de fitoceramidas extraídas do trigo.



CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

- Aspecto: solução translúcida
- Coloração: branco à amarelado
- Solubilidade: hidrossolúvel



RECOMENDAÇÕES FARMACOTÉCNICAS

MARSturizer™ possui pH de estabilidade entre 5.0 e 7.5 e deve ser adicionado nas formulações em temperaturas abaixo de 40°C. Pode ser manipulado em cremes, loções e géis faciais e corporais, sendo incompatível com ácidos fortes, bases, oxidantes e redutores. Esta matéria-prima deve ser armazenada em ambientes protegidos de luz.



SUGESTÕES DE FÓRMULAS

BOOSTER PARA HIDRATAÇÃO (OUT)

MARSturizer™	2%
Oat Lipid	2%
Sérum com Nikkomulse 41 qsp	30mL

MARSturizer™ promove o aumento da hidratação cutânea por meio de mecanismos epigenéticos, juntamente com o Oat Lipid, complexo lipídico da aveia, que contribui para a manutenção da função barreira da pele. Pentavitin, por sua vez, é um ativo 100% natural que possui propriedades hidratantes, pois se assemelha aos fatores de hidratação natural (NMF) da pele.

AUMENTO DA HIDRATAÇÃO E EQUILÍBRIO DA MICROBIOTA DA PELE (OUT)

MARSturizer™	2%
Aurafirm N	3 %
Oat Lipid	2 %
Sérum com Nikkomulse 41 qsp	30mL
Aplicar na face duas vezes ao dia.	

MARSturizer™ possui ação epigenética para favorecer o aumento da hidratação cutânea. Aurafirm N, por sua vez, favorece a barreira microbiológica da pele, enquanto Oat Lipid reforça sua barreira física.

HIDRATAÇÃO E PROTEÇÃO DE AMPLO ESPECTRO (OUT)

MARSturizer™	2%
Olea HT-10	1%
Sérum com Nikkomulse 41 qsp	30mL
Aplicar na face duas vezes ao dia.	

BOOSTER DE HIDRATAÇÃO PARA PELES XERÓTICAS

MARSturizer™	2%
Dragon's Blood	2%
Creme com Xalifin 15 qsp	100g
Aplicar no corpo pela manhã e à noite.	

ASSOCIAR COM: (IN)

Lipowheat®	350mg
Administrar 1 dose ao dia.	

HIDRATAÇÃO, FIRMEZA E REDUÇÃO DE MEDIDAS CORPORAIS

MARSturizer™	1%
Oat Lipid	1%
Raffermin	3%
Creme com Xalifin 15 qsp	100mg
Aplicar no corpo diariamente.	

ASSOCIAR COM: (vetor in)

Morosil	400mg
Administrar 1 dose ao dia.	

FIRMEZA, VOLUMETRIA, ELASTICIDADE E UNIFORMIZAÇÃO (OUT)

MARSturizer™	2%
Arctalis	2%
VC-IP	5%
Sérum com Nikkomulse 41 qsp	30mL
Aplicar na face pela manhã e noite.	

ASSOCIAR COM: (IN)

Nutricolin	200mg
Cartidyss	200mg
Administrar 1 dose ao dia.	

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 – Lipotruue (Espanha).
- 2 - ELSHOLZ, Florian et al. Calcium—a central regulator of keratinocyte differentiation in health and disease. *European Journal of Dermatology*, v. 24, n. 6, p. 650-661, 2014. DOI: 10.1684/ejd.2014.2452
- 3 - GAMBICHLER, Thilo et al. Impact of ultraviolet radiation on the expression of marker proteins of gap and adhesion junctions in human epidermis. *Photodermatology, photoimmunology & photomedicine*, v. 24, n. 6, p. 318-321, 2008. DOI: 10.1111/j.1600-0781.2008.00384.x
- 4 - YADAV, Vipin Kumar; AWASTHI, Poorwa; KUMAR, Amit. Detection of UV-induced thymine dimers. In: *Genotoxicity Assessment*. Humana, New York, NY, 2019. p. 313-322. DOI: 10.1007/978-1-4939-9646-9_17
- 5 - QIANG, Lei et al. TGF- β signaling links E-cadherin loss to suppression of nucleotide excision repair. *Oncogene*, v. 35, n. 25, p. 3293-3302, 2016. DOI: 10.1038/onc.2015.390
- 6 - WU, Dayang et al. Ultraviolet A exposure induces reversible disruption of gap junction intercellular communication in lens epithelial cells. *International Journal of Molecular Medicine*, v. 28, n. 2, p. 239-245, 2011 DOI: 10.3892/ijmm.2011.665

Propaganda exclusiva para profissionais da Saúde

Atualização nº001 – 25/02/2022

BL & 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