

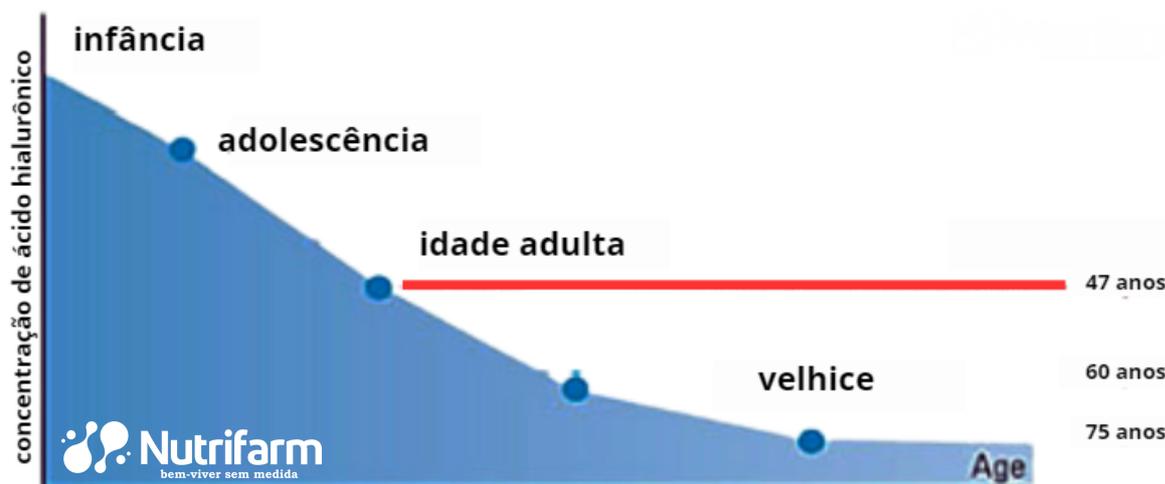
A **pele** é um **órgão vital** que envolve o corpo determinando seu limite com o meio externo, sendo responsável por diversas funções como: **proteção física/mecânica (contra choques e atritos), proteção imunológica, proteção contra desidratação e proteção contra radiação solar (UV).**

O **envelhecimento** é um **processo inevitável** e complexo. É influenciado por fatores **intrínsecos** e **extrínsecos** que afetam a estrutura e função da pele contribuindo para a manifestação do envelhecimento geral cutâneo, como o **surgimento de rugas, perda de volume e densidade.** Apesar de não poder ser revertido, **compreender** o processo de envelhecimento da pele ajuda a tomar decisões sobre como tratá-la.

O **ácido hialurônico (AH)** é uma substância composta por **glicosaminoglicanos**, os quais são formados por repetidas unidades de **ácido D-glicurônico** e **N-acetil-D-glicosamina**, constituindo uma estrutura polissacarídica linear. O **ácido hialurônico** está amplamente presente na **matriz extracelular da derme** e **epiderme**, sendo sintetizado principalmente pelos **fibroblastos** através da **enzima ácido hialurônico sintetase (HAS)** na membrana plasmática, bem como pelos **queratinócitos** da epiderme.

Devido à sua natureza aniônica, o **ácido hialurônico** tem a capacidade de **atrair moléculas de água**, tornando-se uma **molécula hidróscópica**, capaz de se ligar a até mil vezes o seu próprio peso em moléculas de água. Isso resulta em um aumento de volume, contribuindo para a criação de suporte estrutural e preenchimento da pele.

À medida que envelhecemos, a **produção de ácido hialurônico, elastina e colágeno** na pele **diminui.** Esse declínio das propriedades viscoelásticas da pele leva à formação de rugas superficiais. A **reposição dérmica** de **ácido hialurônico** tem o propósito de contrabalançar os efeitos do envelhecimento, restaurando o volume perdido. Além disso, foi observado que essa intervenção também estimula a produção de colágeno.



Ludger J.M. Meyer. Robert Stern: Age-Dependent Changes of Hyaluronic in human skin. The Journal of investigative Dermatology 102: 385-389, 1994

O **mercado cosmético** oferece ingredientes eficazes para amenizar e retardar o processo de envelhecimento, melhorando a nutrição, o metabolismo e o tônus muscular proporcionando um aprimoramento no aspecto da pele. Um destes ativos cosméticos é o **ácido hialurônico tópico.**

OLIGO HA - O verdadeiro ácido hialurônico de baixíssimo peso molecular

O laboratório coreano **Hyundai Bioland**, um dos maiores produtores mundiais de ácido hialurônico, inovou ao desenvolver o **OLIGO HA**, um **ácido hialurônico oligômero na forma ácida**, como parte de um tratamento facial revolucionário.

O **OLIGO HA** é o **autêntico ácido hialurônico dérmico**, obtido através do processo de biofermentação e hidrólise ácida. É um ativo biocompatível, vegano, sustentável e biodegradável.

Devido ao seu **peso molecular excepcionalmente baixo (<5 kDa)**, o **OLIGO HA** confere uma **permeabilidade superior** à do **ácido hialurônico convencional - hialuronato de sódio (800 kDa)**. Sua impressionante capacidade de penetração retém a **hidratação na matriz extracelular do tecido conjuntivo**, resultando em um notável aumento na **elasticidade da pele** e no **preenchimento**, tudo isso sem a necessidade de procedimentos invasivos, como as tradicionais injeções de ácido hialurônico. Além disso, atua ainda como **fator de crescimento-like**, já que estimula a **proliferação celular** e a **síntese de colágeno**, contribuindo para o **preenchimento de rugas** e para **aumento da elasticidade**.

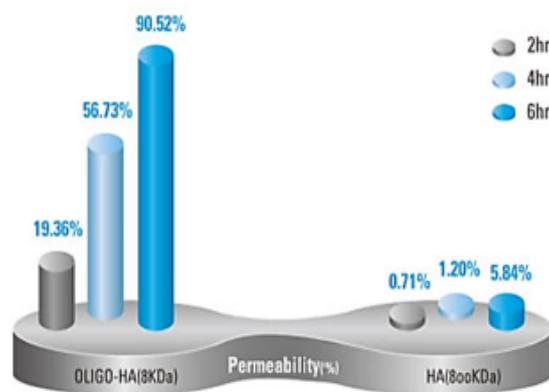
AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA (IN-VITRO)

1. PERMEABILIDADE CUTÂNEA

O **teste de permeabilidade** foi realizado em uma **pele artificial 3D (equivalente a derme)**.

Através do teste, verificou-se que o **OLIGO HA (8 kDa)** apresentou **18 vezes mais permeabilidade** do que o **ácido hialurônico convencional** normalmente utilizado (800 kDa).

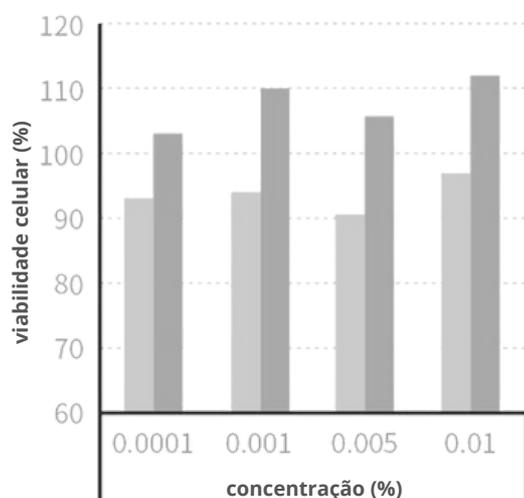
Devido a sua **altíssima permeabilidade cutânea** e seu **alcance dérmico** **OLIGO HA** é capaz de melhorar significativamente as **reservas hídricas** da pele.



2. PROLIFERAÇÃO CELULAR

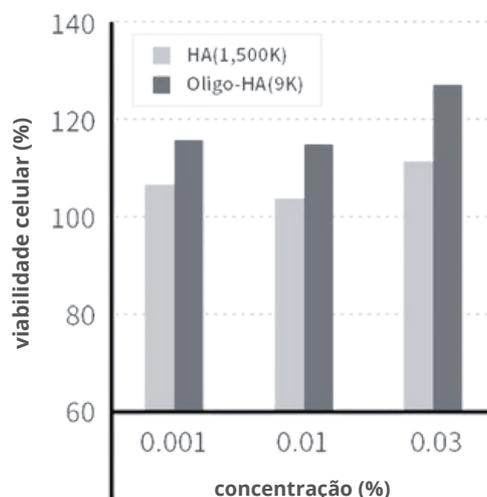
Foi realizado um **teste de viabilidade celular** para verificar a **capacidade proliferativa** do **Oligo HA** (*hyaluronic acid*) comparada com o **ácido hialurônico convencional** (*sodium hyaluronato*).

PROLIFERAÇÃO DOS FIBROBLASTOS



Aumenta em 110% a proliferação dos fibroblastos

PROLIFERAÇÃO DOS QUERATINÓCITOS

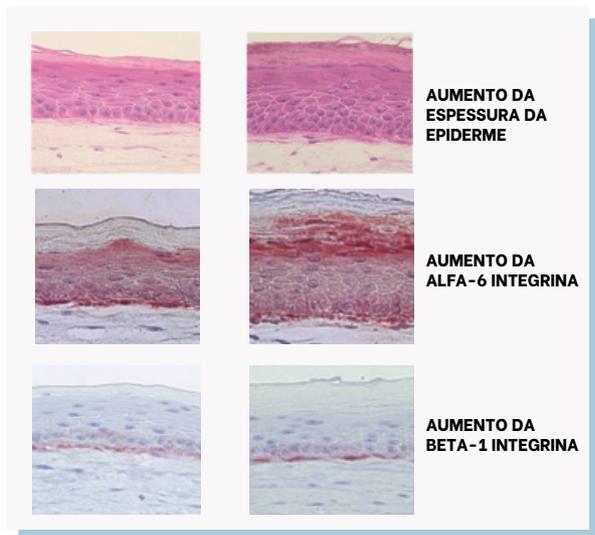


Aumenta em 130% a proliferação dos queratinócitos

3. REGENERAÇÃO EPIDERMICA

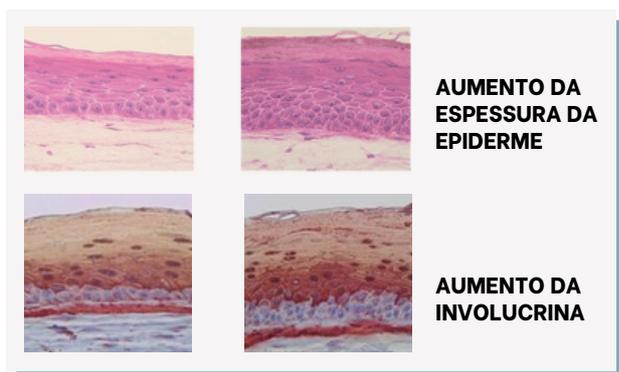
• INTEGRINAS

As **integrinas** são proteínas que aderem as células basais à membrana basal. Atuam como um meio de sinalização da matriz extracelular e células para contribuir para o **crescimento, divisão e diferenciação celular**. Consiste em subunidades **alfa** e **beta**.



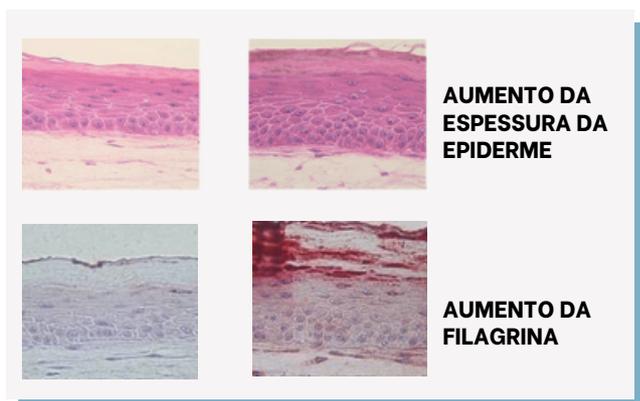
• INVOLUCRINA

A **involucrina** é uma proteína que está relacionada com a proliferação de queratinócitos.



• FILAGRINA

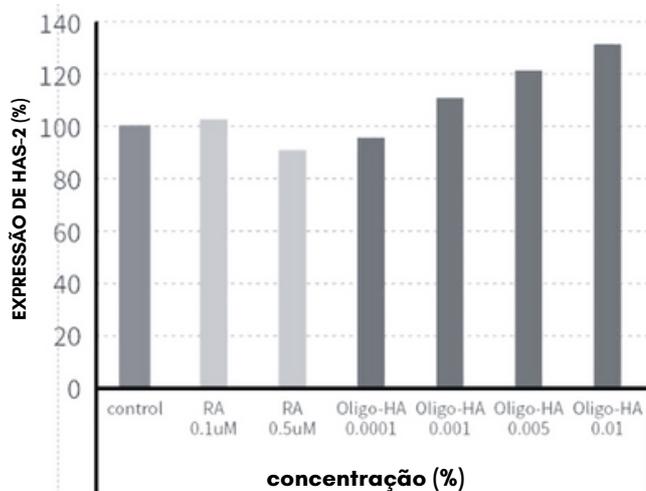
A **filagrina** é responsável por agregar a **queratina** e outras proteínas às camadas mais superficiais da epiderme para a formação do **estrato córneo**. Depois é degradada em aminoácidos livres que são utilizados na constituição dos **fatores naturais de hidratação** (os NMF - do inglês *natural moisturizing factor*) ou convertida em **ácido urocânico**, uma "espécie" de protetor solar natural da pele da epiderme.



4. AÇÃO ANTI-AGING

Ao penetrar até a derme, o **OLIGO HA** promove a produção de **biossíntese de ácido hialurônico dérmico**. Além disso, os testes *in-vitro* mostram que **OLIGO HA reduz a expressão de MMP (metaloproteínas)** em fibroblastos e queratinócitos e **promove a expressão do colágeno tipo I**.

ESTIMULO DA HAS -2 NOS FIBROBLASTOS

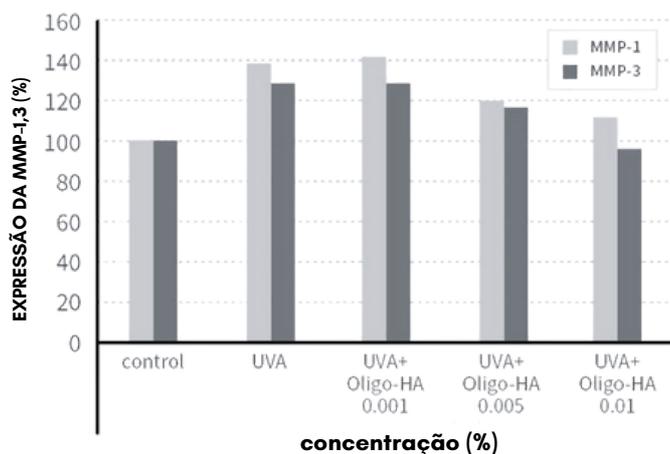


Ao penetrar até a derme, o **OLIGO HA** promove a produção de biossíntese de ácido hialurônico dérmico.

! HAS-2: ÁCIDO HIALURÔNICO SINTASE -2

O AH é sintetizado por enzimas específicas chamadas **ácido hialurônico sintase (HAS)**. Existem três enzimas responsáveis pela síntese de AH. São elas: **HAS-1, HAS-2 e HAS-3**, que exibem propriedades enzimáticas distintas e sintetizam cadeias de AH de vários comprimentos

INIBIÇÃO DA EXPRESSÃO DA COLAGENASE

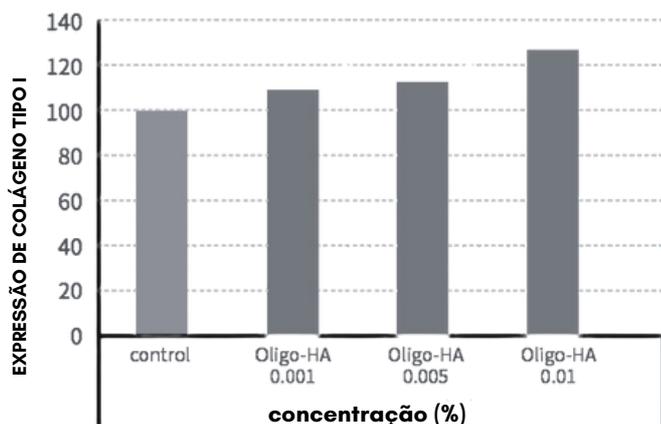


Ação do **OLIGO HA** sobre a **expressão de metaloproteínas (MMP)** UV induzida em células epidérmicas humanas.

Reduz a Expressão de MMP 1 e MMP3 em fibroblastos e queratinócitos

! METALOPROTEINASES (MMP-1, MMP-2 E MMP-9) – QUE FAZEM O PROCESSO DE RUPTURA E DESTRUIÇÃO DAS FIBRAS ELÁSTICAS E DO COLÁGENO

PROMOVE A EXPRESSÃO DO COLÁGENO TIPO I



OLIGO HA promove a expressão do colágeno tipo I em 130%



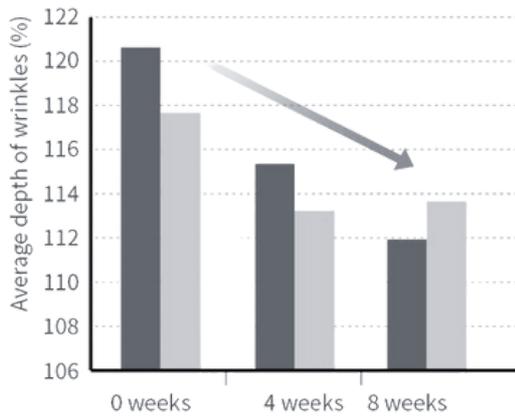
ESTUDO CLÍNICO (IN-VIVO)

Um estudo clínico com **22 voluntários**, todos do sexo feminino, com idade entre os **30 - 45 anos**, foi realizado para avaliar o **ação antirrugas, aumento da elasticidade** e de **hidratação** do **OLIGO HA**. Todos os indivíduos foram divididos aleatoriamente em dois grupos (I e II) e instruídos a aplicar a loção contendo **0,2% OLIGO HA** e **placebo**, lado esquerdo e lado direito respectivamente, **duas vezes ao dia** na área dos **rugos de expressões dos olhos**, durante **8 semanas**.

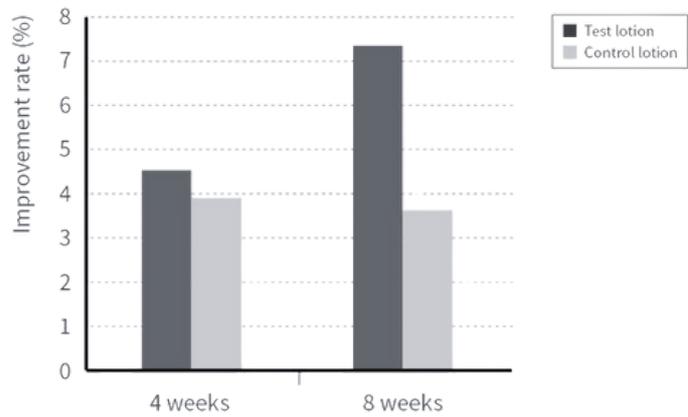
1. ANTIRRUGAS

Para avaliar o **efeito antirrugas**, os dermatologistas **avaliaram visualmente** as **rugos de expressões dos olhos** ("pé de galinha"). Tiraram fotos e realizaram a análise das imagens via **PRIMOS**.

REDUÇÃO DA PROFUNDIDADE MÉDIA DAS RUGAS DE EXPRESSÃO



TAXA DE MELHORIA DAS RUGAS DE EXPRESSÃO

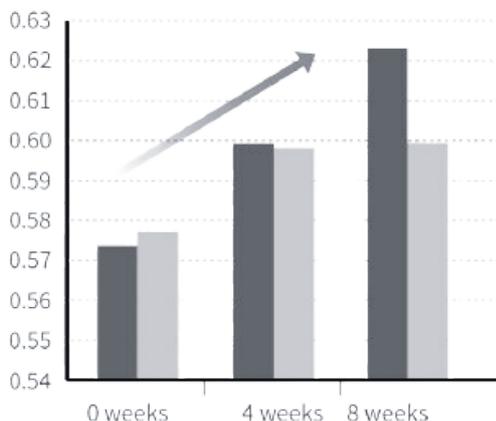


| | 0 semana (antes da aplicação) | 8 semanas (depois da aplicação) |
|------------------------------|--|--|
| Loção contendo Oligo HA 0.2% | <p>Profundidade da ruga 137.67%</p> | <p>Profundidade da ruga 125.02%</p> |
| Loção sem Oligo HA 0.2% | <p>Profundidade da ruga 126.13%</p> | <p>Profundidade da ruga 124.29%</p> |
| Loção contendo Oligo HA 0.2% | <p>Profundidade da ruga 151.17%</p> | <p>Profundidade da ruga 131.68%</p> |
| Loção sem Oligo HA 0.2% | <p>Profundidade da ruga 139.50%</p> | <p>Profundidade da ruga 131.68%</p> |

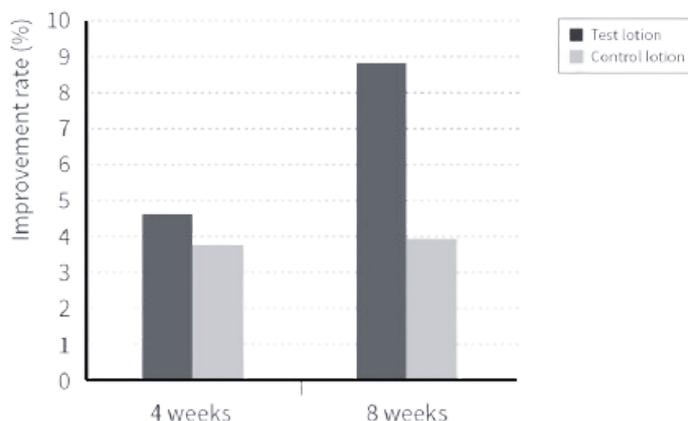
2. ELASTICIDADE

A **elasticidade** da pele da região periorbital de um lado da face foi avaliada com **cutômetro**. O cutômetro é um instrumento utilizado para avaliar as propriedades elásticas da pele. O princípio de medição é baseado na sucção e no alongamento.

AUMENTO DA ELASTICIDADE



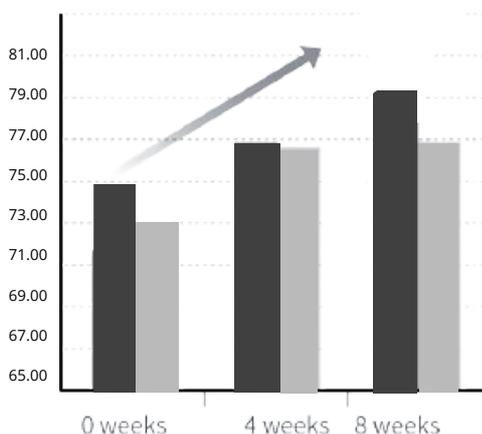
TAXA DE MELHORIA DA ELASTICIDADE



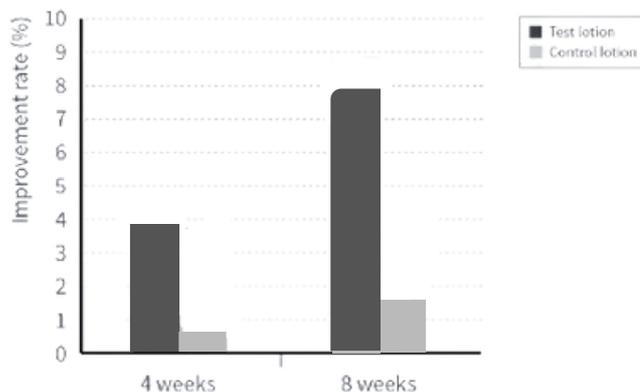
3. HIDRATAÇÃO

A avaliação do **grau de hidratação** cutânea foi realizada utilizando o Corneometer®. Esse é o método mais utilizado para determinar de forma precisa o nível de hidratação da superfície da pele (estrato córneo).

AUMENTO DA HIDRATAÇÃO



TAXA DE MELHORIA DA HIDRATAÇÃO



CONCLUSÃO

Os **estudos clínicos** foram conduzidos por **8 semanas** para avaliar a **ação antirrugas, grau de elasticidade** e de **hidratação** de uma **loção contendo Oligo HA 0.2%**

Os resultados das análises mostram que a loção contendo **OLIGO HA melhorou as rugas de expressões da área dos olhos, a elasticidade e hidratação** após 8 semanas de uso do produto.

Nenhuma incidência de reações adversas cutâneas ocorreu durante as 8 semanas.

INFORMAÇÃO TÉCNICA

INCI NAME: *Hyaluronic Acid.*

CONCENTRAÇÃO: 0.01 a 0.3% (teste *in-vivo* realizado na concentração de 0.2%)

SOLUBILIDADE: hidrossolúvel.

APLICAÇÃO: cremes, loções, géis, gel-creme, sérum.

ÁREA DE APLICAÇÃO: face, pescoço, colo, área dos olhos, corpo.

FORMULAÇÃO: adicionar o ativo abaixo de 40°C.

pH: Deve-se evitar pHs extremos (muito baixo e muito alto), entretanto é estável em **pH 5-6** nas concentrações indicadas na literatura.

INCOMPATIBILIDADE: não há incompatibilidade registrada.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MATERIAL DO FABRICANTE: Hyundai Bioland

SUGESTÃO DE FÓRMULA

BOOSTER DE HA

OLIGO HA..... 0,3%
MOISTSHIELD HA.....2,0%
HIDRANOV.....1,5%
INNOVABEADS BLUE.....1,0%
NUTRIBASE SÉRUM qsp..... 30 g

TRIPLA RENOVAÇÃO

OLIGO HA..... 0,3%
SKINPERF LWG..... 2,0%
ALGOBRIGHT..... 3,0%
NUTRIBASE SÉRUM qsp.....30 g

PREENCHIMENTO SEM AGULHA

OLIGO HA.....0,3%
SKINPERF LWG..... 2,0%
HIDRANOV.....1,5%
NUTRIBASE SÉRUM qsp.....30 g

PRIMER RESISTENCE

OLIGO HA..... 0,3%
MATRIGENICS..... 2,0%
JDERMIST..... 2,0%
PULLULAN.....2,0%
GEL ARISTOFLEX qsp.....30 g

As formulações apresentadas foram manipuladas com os ativos exclusivos da Nutrifarm. Sendo assim, a Nutrifarm não se responsabiliza quanto a alterações que eventualmente possam ocorrer em função da troca de insumos. É necessário que a responsável pela manipulação do estabelecimento realize testes preliminares para a adaptação de uma nova fórmula, caso realize a troca dos ingredientes ativos sugeridos.