

L I N H A

# Facial

## Nano Ozônio Facial



NOT TESTED  
ON ANIMALS



NON TOXIC



NON GMO



FOR ALL  
SKIN TYPES



SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT





# Nano Ozônio Facial

---

## Benefícios

Atividade regenerativa com atividade anti-aging.

## Aplicação

Produtos corporais tais como gel creme, aerossóis, cremes, pomadas.

## Concentração de uso

Produtos profissionais 2% a 8%;  
Home Care: 0,5% a 2%.

## Ativos

OZONIZED LINUM USITATISSIMUM SEED  
OIL; ADENINE; BAKUCHIOL; POLYPEPTIDE-9;  
SODIUM HYALURONATE; TETRAPEPTIDE-21.

Informações **Regulatórias**

<b>INCI</b>	<b>CAS</b>
AQUA	7732-18-5
OZONIZED LINSEED OIL	-
ADENINE	73-24-5
BAKUCHIOL	10309-37-2
TETRAHYDROXYPROPYL ETHYLENEDIAMINE	-
TETRAPEPTIDE-21	-
HYALURONIC ACID	9004-61-9
PENTYLENE GLYCOL	5343-92-0
1,2-HEXANEDIOL	6920-22-5
SODIUM PHOSPHATE	13472-35-0/ 7558-80-7/7632-05-5
LECITHIN	8002-43-5 / 8030-76-0
SH-POLYPEPTIDE-9	-
STEARETH-21	9005-00-9
SORBITAN OLEATE	1338-43-8
C12-20 ACID PEG-8 ESTER	68908-68-9
BENZYL ALCOHOL	100-51-6
DEHYDROACETIC	520-45-6
BENZOIC ACID	65-85-0

Informações **Físico-químicas**

<b>Aspecto</b>	LÍQUIDO
<b>Cor</b>	ROSADO
<b>Odor</b>	CARACTERÍSTICO
<b>pH</b>	4.0 - 6.0
<b>Densidade (g/cm)</b>	0.6 - 1.4
<b>Solubilidade</b>	ÁGUA



Não aquecer acima de 40°



**Incompatibilidade**  
Solventes



**Compatibilidade**  
Bases aniônicas  
e não iônicas

Código interno de identificação do produto: **GI\_7373**



Em **PRODUTOS** de baixa viscosidade a presença de ácido glicirrízico e sais, tais como sulfato de zinco, podem causar a precipitação das partículas por aglomeração.



O Nano Ozônio Facial é um insumo nanoestruturado desenvolvido pela Glia Innovation para proporcionar um efeito tecidual regenerativo, contendo ativos que favorecem a remodelação da derme pela indução da síntese de colágeno, com foco na desaceleração dos processos de envelhecimento da pele. Este último atributo classifica este insumo como um produto pró-idade.

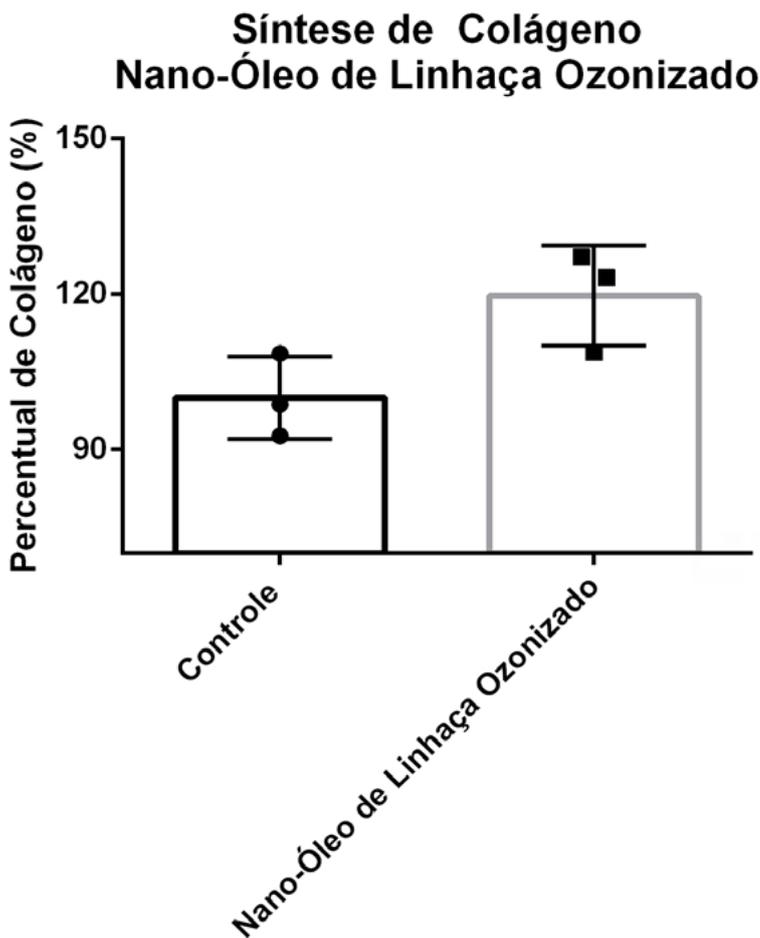
Em termos de nanotecnologia, esta matéria prima é veiculada em nanoemulsões, o que permite que estes ativos sejam liberados de maneira gradativa e sustentada na superfície da pele. Ademais, o processo de nanoencapsulamento nas gotículas de óleo confere uma proteção química aos ativos veiculados, dando mais estabilidade ao produto cosmético como um todo. Estão contidos nesta matéria prima os seguintes ativos:

### **1. Óleo de Linhaça Ozonizado**

Em termos de aplicações cosméticas, os mecanismos de ação do ozônio não estão completamente esclarecidos, mas os estudos indicam que o estresse oxidativo em baixa intensidade promovido pelo ozônio seria a explicação central para a atuação do ozônio. Já foi observado que células da derme respondem ao ozônio em uma curva dose resposta bifásica, ou seja, o efeito observado aumenta com a concentração do ozônio, porém esta curva resposta se inverte a partir do aumento da concentração a partir de um dado ponto. Isso significa que o ozônio pode atuar bem em baixas concentrações e não ser benéfico em concentrações mais elevadas. Como exemplo, já foi demonstrado em culturas de fibroblastos que estas células podem aumentar a síntese de colágeno quando expostos a baixas concentrações de ozônio, porém quando concentrações elevadas são utilizadas, podemos observar uma redução desta síntese de colágeno (1). Em um interessante estudo realizado pela Glia Innovation, observamos que a óleo de linhaça ozonizado tem capacidade de aumentar a síntese de colágeno em fibroblastos da derme, quando avaliados em sistemas de cultura celular. Os dados obtidos neste estudo podem ser observados na Figura 1. Nesta figura, observamos o aumento



da quantidade de colágeno produzido pelos fibroblastos cutâneos após a exposição ao óleo de linhaça ozonizado nanoencapsulado. Importante destacar que o ozônio é um gás bastante instável e sua estabilização se dá por reações com insaturações presentes nos ácidos graxos presentes nas fontes de óleos vegetais como o óleo de linhaça (2).



**Figura 1:** Resultado da análise de síntese de colágeno.

## 2. VEGF - SH-POLYPEPTIDE-9

É um eficaz ativo polipeptídico biomimético derivado do fator de crescimento VEGF (do inglês *Vascular Endothelial Growth Factor*), cujo o mecanismo de ação principal é a modulação, receptor dependente, da via de sinalização responsável pela indução e modulação do processo de angiogênese (criação de novos vasos a partir



de vasos pré-existent), evento crucial nos processos de cicatrização e reparo tecidual (3). Alinhado a sua ação biomimética, sua performance também foi aprimorada com sua incorporação ao sistema de delivery DRONE®, proporcionando alto desempenho a formulações dermocosméticas, com resultados perceptíveis por formuladores e usuários. Um sistema de delivery em nano-esferas (estrutura nano-polimérica biocompatível), dermatologicamente testado e hipoalergênico, que tem como diferencial, a ação bifásica e bio-guiada, proporcionando estabilidade de transporte do ativo até seu alvo, conferindo proteção ao ativo transportado, bem como à pele, evitando sua inativação por ação de enzimas proteolíticas, garantindo absorção local até a derme, ação multicamadas.



A missão central do DRONE® VEGF é vencer as barreiras de entrega da pele, como o estrato córneo e o caminho tortuoso através das bicamadas lipídicas, e entregar ativamente o polipeptídeo derivado do VEGF no alvo, garantindo efetividade e eficácia na renovação celular. DRONE® VEGF com sua entrega bio-guiada até a derme, inicia sua ação estimulando a produção de proteínas de ancoragem do citoesqueleto (complexo de adesão focal, F-actina) e da matriz extracelular, com consequente indução e modulação do processo de angiogênese, no contexto multifatorial da cicatrização de feridas e reparo tecidual (4).

### **3. ADENINE**

A adenina é uma biomolécula, classificada como uma purina que vem sendo utilizada em produtos e aplicações dermocosméticas em função dos seus benefícios para a pele. Em termos bioquímicos, as purinas são precursores para síntese de ácidos nucleicos e tem sido indicado para uso em produtos cosméticos em função de importantes propriedades que favorecem a hidratação cutânea, além de promover efeitos contra o desenvolvimento de rugas e linhas de expressão. Com relação à hidratação cutânea, a adenina possui uma grande capacidade higroscópica, o que favorece a manutenção da hidratação da pele. Com relação à redução de rugas e linhas de expressão, o mecanismo não está completamente esclarecido, mas parece ter relação com esta capacidade higroscópica desta molécula. Como ela favorece a formação de volumes aquosos, os espaços são preenchidos e volumes são formados na estrutura da pele.

### **4. Ácido Hialurônico**

Em termos de descrição de atividade, o ácido hialurônico tem sido muito utilizado pela indústria cosmética pela sua atuação no preenchimento de rugas e linhas de expressão (7). Por sua capacidade higroscópica, atua na formação de volumes para preenchimento das linhas de expressão. Tem sido um dos ativos mais amplamente investigado na literatura, e mesmo a sua atuação quando associa-



do à nanocarreadores já foi fruto de investigação. Recentemente alguns autores demonstraram que a associação do ácido hialurônico com nanocarreadores foi capaz de aumentar em até 55% da elasticidade da pele, e foi eficaz em reduzir as marcas de expressão em até 40%. Esse estudo (8) demonstra que a associação deste ativo à nanocarreadores é bastante interessante para a sua atividade na pele, em especial para a região dos olhos. Além disso, já foi demonstrado que a associação do Ácido Hialurônico com nanocarreadores aumenta a capacidade de permeação do ativo pelos extratos córneos da pele (9). Esse conjunto de informações indica que a associação do ácido hialurônico com nanocarreadores naturais é benéfica para a sua atividade sobre a pele.

### **5. BAKUCHIOL**

O Bakuchiol é um meroterpeno, obtido de fontes naturais, tais como a semente de *Psoralea corylifolia*. Este ativo cosmético vem atraindo grande atenção pois foram identificadas algumas propriedades interessantes, especialmente no que diz respeito à remodelação da matriz extracelular de tecidos cutâneos. O que é interessante é que esta molécula ativa vias metabólicas semelhantes às ativadas pelo retinol. E por isto, este ativo vem sendo denominado como um ativo retinol-like. Ademais, já foram demonstrados, em estudos clínicos, que este ativo tem várias propriedades que o classificam como um ativo pró-idade, pois modula positivamente a tenacidade e firmeza da pele (10).

### **6. Tetrapeptide-21**

Este ativo é uma pequena sequência peptídica com quatro resíduos de aminoácidos, conhecido por estimular o metabolismo da matriz extracelular dos tecidos cutâneos. Sua sequência é formada pelos aminoácidos Glicina-Glutamina-Lisina-Glicina, e é um precursor do colágeno tipo I. Esta característica já o caracteriza como um fragmento de colágeno, que pode substituir o colágeno de origem animal, conferindo a característica vegana ao produto cosmético (11, 12). Além



disso, o Tetrapeptídeo-21 também é um mediador que participa da comunicação intercelular, favorecendo a biossíntese de macromoléculas da matriz extracelular da derme. Como exemplo, em estudos pré-clínicos, foi demonstrado que este peptídeo é capaz de aumentar a síntese de colágeno em mais de três vezes, quando comparado ao controle (13). Esses resultados foram obtidos com fibroblastos dérmicos em cultura, demonstrando a potencial aplicação cosmética deste ativo. Além disso, sua aplicação em estudos clínicos, o Tetrapeptideo-21 já demonstrou ser capaz de melhorar diferentes aspectos da biomecânica da pele, otimizando assim a vitalidade e firmeza deste tecido (12, 13).

## Referências

1. Makita Y, Imamura Y, Masuno K, Fujiwara S, Shiota G, Shiba A, et al. The effect of ozone on collagen type-1 and inflammatory cytokine production in human gingival fibroblasts. *Dentistry*. 2015;5(339):2161-1122.
2. Travagli V, Zanardi I, Valacchi G, Bocci V. Ozone and ozonated oils in skin diseases: a review. *Mediators of inflammation*. 2010;2010.
3. Olsson A-K, Dimberg A, Kreuger J, Claesson-Welsh L. VEGF receptor signalling? In control of vascular function. *Nature reviews Molecular cell biology*. 2006;7(5):359-71.
4. Martino MM, Brkic S, Bovo E, Burger M, Schaefer DJ, Wolff T, et al. Extracellular matrix and growth factor engineering for controlled angiogenesis in regenerative medicine. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*. 2015;3:45.
5. Otte N, Borelli C, Korting H. Nicotinamide—biologic actions of an emerging cosmetic ingredient. *International journal of cosmetic science*. 2005;27(5):255-61.
6. Lin S-J, Guarente L. Nicotinamide adenine dinucleotide, a metabolic regulator of transcription, longevity and disease. *Current opinion in cell biology*. 2003;15(2):241-6.
7. Allemann IB, Baumann L. Hyaluronic acid gel (Juvéderm™) preparations in the treatment of facial wrinkles and folds. *Clinical interventions in aging*. 2008;3(4):629.
8. Jegasothy SM, Zabolotniacia V, Bielfeldt S. Efficacy of a new topical nano-hyaluronic acid in humans. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*. 2014;7(3):27.
9. Kong M, Chen XG, Kweon DK, Park HJ. Investigations on skin permeation of hyaluronic acid based nanoemulsion as transdermal carrier. *Carbohydrate Polymers*. 2011;86(2):837-43.
10. Draelos ZD, Gunt H, Zeichner J, Levy S. Clinical Evaluation of a Nature-Based Bakuchiol Anti-Aging Moisturizer for Sensitive Skin. *Journal of Drugs in Dermatology: JDD*. 2020;19(12):1181-3.
11. Skibska A, Perlikowska R. Signal Peptides—Promising Ingredients in Cosmetics. *Current Protein and Peptide Science*. 2021;22(10):716-28.
12. Schagen SK. Topical peptide treatments with effective anti-aging results. *Cosmetics*. 2017;4(2):16.
13. Mentel M, Schild J, Maczkiewitz U, Koehler T, Farwick M. Innovative peptide technologies for even, young and healthy looking skin. *SOFW Journal—Seifen Ole Fette Wachse*. 2012;138(3):22.



 +55 62 9 9202-1036

 contato@gliai.com.br

 @gliainnovation

 /gliainnovation

 /company/gliainnovation

---

Av. Maria Elias Lisboa Santos, Qd 05, Lt 10  
e 11, Pq. Industrial, Aparecida de Goiânia,  
CEP 74.993-530.