

L I N H A

# Drone

## Lightner



NOT TESTED  
ON ANIMALS



NON TOXIC



NON GMO



FOR ALL  
SKIN TYPES



SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT



# Drone Lightner

**EFEITO CLAREADOR A FAVOR DA AUTOESTIMA E BEM-ESTAR**

## **Benefícios**

**Drone® Lightner** é um peptídeo biomimético de uso dermocosmético, que inibe a produção de melanina, atuando na origem da hiperpigmentação cutânea. Com sua biocompatibilidade assegurada e seu efeito clareador comprovado em experimentos pré-clínicos in vitro e ensaios clínicos, **Drone® Lightner** se apresenta como uma solução de efeito clareador eficaz e de alta performance. Com efeitos anti-pigmentante, pro-idade e skin wellness / bem estar da pele, este ativo foi obtido pela combinação de tecnologias em biomimetic peptide design e sistema de delivery de alta performance a base de nano-esferas inteligentes, compondo assim o sistema Drone®. Especificamente, **Drone® Lightner** é um peptídeo derivado do fator de crescimento transformador  $\beta 1$  (TGF- $\beta 1$ ), capaz de “down-regular” a expressão de proteínas do citoesqueleto de melanócitos em sua fase tri-dendrítica do processo da melanogênese que precede a síntese de melanina. Este mecanismo de ação atua em dois processos principais: a síntese de melanina e o bio-tráfego dos melanossomas contendo melanina residual, uma consequência da via do  $\alpha$ -MSH (do inglês Alpha-melanocyte stimulating hormone). Desta forma, **Drone® Lightner** é uma solução clareadora biomimética, biocompatível, com resultados seguros e proeminentes, no combate a hiperpigmentação, cutânea, condição comum em peles envelhecidas, expostas ao sol e em peles morenas e de cor, pois tons de pele mais escuros já possuem um teor de melanina maior. **Drone® Lightner** também é indicado em condições de hiperpigmentação cutânea causadas por queimaduras solares, hematomas, acne, erupções cutâneas ou outros traumas na pele que podem induzir a “super” produção de melanina e levar a manchas indesejadas mais escuras.

**Atributos/Claims marcantes:** prevenir, retardar e reverter o processo de hiperpigmentação da pele da face e axila, com uma proposta de efeito clareador, de vitalidade e autoestima. Dermatologicamente testado.

**Aplicações:** Cremes, gel creme, sérums, spray e pomadas.

## **Recomendação de uso para formuladores:**

**Drone® Lightner** deve ser usado a uma temperatura de 40°C ou inferior.

## **Dose recomendada:**

1% - 5%

Faixa de pH: 4,0 – 8,4



## Informações **Regulatórias**

<b>INCI NAME</b>	<b>CAS</b>
POLOXAMER 407	9003-11-6
GLYCERIN	56-81-5
OLIGOPEPTIDE-34	-
PHOSPATE BUFFERED SALINE	-
PHENOXYETHANOL	122-99-6
CAPRYLYL GLYCOL	1117-86-8



## Sistema Drone® Lightner no combate a hiperpigmentação

De maneira simples e objetiva já sabemos que o pigmento natural que proporciona a cor da nossa pele é a melanina. Um pigmento onipresente responsável por nossa bela variedade de tons e sombras de pele, cores de olhos e cores de cabelo. No entanto, quando discutimos sobre a melanina, essa discussão raramente inclui a dicotomia biológica real, que vai além do nosso sistema fisiológico, representa nossa evolução e biodiversidade. A melanina é um pigmento heterogêneo e multifatorial, que está relacionado a defesa contra radiação ultravioleta, ao estresse oxidativo, a captação de energia, a ligação a metais e até a regulação térmica (1-3). É um pigmento que necessita da conectividade e da integralidade com queratinócitos da epiderme, para ser refletida como nossa cor identidade. Produzida pelos melanócitos e transferida para os queratinócitos, dentro de estruturas denominadas melanossomas, a melanina é dependente de um bio-tráfego de vesículas/grânulos coordenado para exercer suas funções biológicas. Embora a melanina seja geralmente discutida como o único pigmento que transmite a cor da nossa pele, existem dois tipos de melanina que contribuem para a pigmentação do cabelo, pele e olhos de humanos, a eumelanina, que está associado a tons escuros, como marrom e preto; e a feomelanina, pigmento associado a tons alternativos, como vermelho e amarelo (4).

Mas todo processo complexo pode sair do controle, e na perspectiva da pele, que sofre agressões constantes (como exposição à luz solar, as influências hormonais e o envelhecimento), a produção da melanina e seus derivados pode sair do equilíbrio, causando um aumento na produção de melanina, desencadeando um processo de hiperpigmentação cutânea (5-7). A hiperpigmentação faz com que manchas de pele se tornem mais escuras do que a pele ao redor. Ocorre quando melanócitos produzem melanina em excesso, acometendo qualquer tipo de pele sendo mais incidente e persistente durante a gravidez, com a idade avançada ou após uma lesão. A hiperpigmentação é ainda muito comum em



peles de cor morena, pois tons de pele mais escuros já possuem um teor de melanina maior. Queimaduras, hematomas, acne, erupções cutâneas ou outros traumas na pele podem fazer com que haja mais produção de melanina e levar ao aparecimento de manchas escuras. As manchas solares são mais comuns em áreas com exposição frequente ao sol.

Vale destacar os principais tipos de hiperpigmentação cutânea como: manchas da idade, manchas resultantes da exposição ao sol, melasma e hiperpigmentação pós-inflamatória.

E essa hiperpigmentação pode resultar em um dos problemas de pele mais difíceis de serem tratados, o melasma – as temidas manchas escuras. E após um verão ensolarado, quando todos abusam da exposição ao sol, é certo que consultórios dermatológicos se tornem mais movimentados que o habitual, com pacientes em busca de uma solução eficaz para a hiperpigmentação cutânea, em especial para o melasma. Além da relação com a radiação solar, o melasma tem componentes genéticos e hormonais (anticoncepcionais, gestação e reposição hormonal podem ser os gatilhos) e se caracteriza por sua persistência – basta uma nova exposição solar desprotegida para que o problema volte como antes ou mais intenso. A boa notícia é que a equipe da Glia Innovation desenvolveu um ativo para atuar na causa da hiperpigmentação cutânea, integrando suas tecnologias e plataformas Skin Deep Tech composta por um sistema de delivery inteligente (Bio-Guiado) e Biotech-educated platelet (8) para o design racional de peptídeos biomiméticos, e o resultado foi uma solução clareadora eficaz e biocompatível, o [Drone® Lightner](#). [Drone® Lightner](#) é composto por um sistema de delivery a base de nano-esferas inteligentes bio-guiadas responsáveis por transportar o peptídeo biomimético derivado do TGF-β1, capaz de atuar majoritariamente em melanócitos, bloqueando o processo da melanogênese. É um ativo de alta performance e de identificação/reconhecimento celular no clareamento da pele, com resultados efetivos e seguros nos tratamentos contra as manchas, mesmo as recorrentes. Uma grande preocupação dos dermatologistas continua sendo evitar o efeito rebote. Até porque o paciente acometido pelo Melasma, busca alternativas ao uso tópico de



clareadores, como o uso de laser, e é justamente o uso inadequado desta ferramenta que pode levar ao estímulo da melanogênese, acarretando no escurecimento das manchas – tudo o que não queremos! Mas o **Drone® Lightner** é uma solução biomimética, que entrega o ativo carregado diretamente no alvo, minimizando o efeito rebote amplificando o clareamento da pele, podendo ser um parceiro a outras soluções de clareamento. Tal qual sua proteína de origem TGF- $\beta$ 1, o mecanismo de ação do **Drone® Lightner** é centrado na “down-regulation”/diminuição da expressão de proteínas do citoesqueleto de melanócitos em sua fase tri-dendrítica do processo da melanogênese que precede a síntese de melanina, um mecanismo de ação atuando em dois processos: a síntese de melanina e o bio-tráfego dos melanossomas contendo melanina residual, uma consequência da via do  $\alpha$ -MSH (do inglês Alpha-melanocyte stimulating hormone) (9).

**Drone® Lightner** é uma poderosa “arma” contra a hiperpigmentação cutânea, um agente clareador biocompatível, mesmo em manchas mais resistentes.

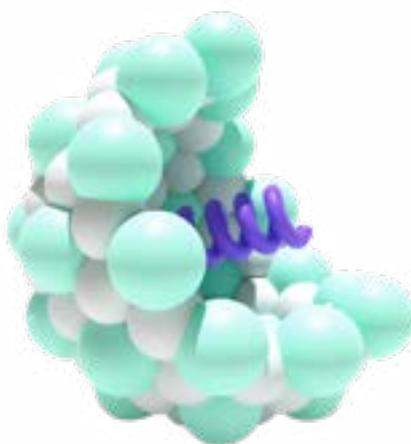
### **COORDENADAS PARA A MISSÃO DRONE® Lightner**

A tecnologia sistema Drone® da Glia Innovation proporciona alta eficácia de forma sustentada e segura para máxima percepção do usuário. A entrega eficiente e específica de um ingrediente são desafios críticos em qualquer tratamento cosmético. **Drone® Lightner** minimiza esses desafios uma vez que suas nano-esferas de transporte são compostas por um copolímero biocompatível, em uma configuração coordenada para entrega célula específica, possibilitando a liberação do ativo nos melanócitos ao final da epiderme (Figura 1). Na Figura 2, mostramos que as coordenadas biológicas peptídicas inseridas no sistema Drone® bio-guiaram/direcionaram o **Drone® Lightner** para a sua missão até os melanócitos (células alvo para o efeito clareador) dentro de uma população mista de células. Resumidamente, diferentes tipos celulares (melanócitos, queratinócitos, fibroblastos, linfócitos e plaquetas) foram incubados com o **Drone® Lightner** (1%), a 37°C,

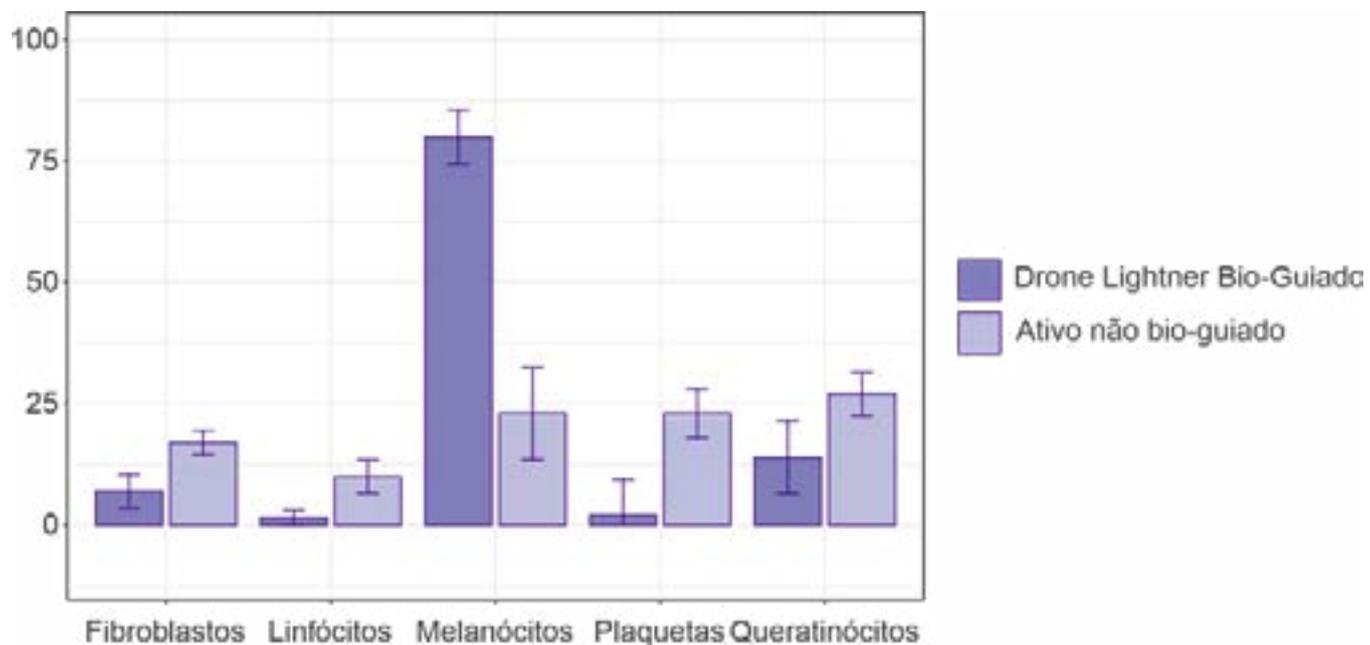


por 3h. As células foram lavadas e coradas com anticorpo específico do receptor ou anticorpo de controle de isotipo para detectar especificamente os distintos tipos de células. Posteriormente, as células foram analisadas por citometria de fluxo em sistema Accuri (BD Bioscience). A intensidade média de fluorescência celular para uma determinada amostra foi fixada em 100% e expressos no gráfico da Figura 2. Drone® Lightner proporciona efeito clareador proeminente e biomimético, tecnologia aliada a autoestima. Destacando a inovação por trás da ação bio-guiada do Drone® Lightner, tem-se que o ativo carregado é entregue preferencialmente às células alvo, neste caso os melanócitos cutâneos. Com esta evidência, fica claro a alta performance atribuída ao sistema Drone®, demonstrando com dados científicos a capacidade de entrega do ativo/peptídeo diretamente no alvo.

DRONE® Lightner



**Figura 1:** Drone® Lightner, oligopeptídeo em nano-esferas poliméricas inteligentes bio-guiadas, para ação em melanócitos para o bloqueio da melanogênese, para o efeito clareador biomimético e efetivo.



**Figura 2:** Seletividade do sistema Drone® Lightner para melanócitos em uma população mista de células (queratinócitos, fibroblastos, linfócitos e plaquetas), análise por citometria de fluxo (Accuri, BD Bioscience). Experimentos realizados em triplicata. As análises descritivas e exploratórias foram realizadas com uso do software R, 4.2.1. e pacote tidyverse, os gráficos foram construídos com ggplot.



## TESTES IN VITRO - SISTEMA DRONE® Lightner

Para os testes *in vitro* de segurança, toxicidade e eficácia utilizamos a cultura primária de melanócitos humanos, Human Melanocyte (hML)-nh-skp-ML0009, adquirida do Banco de Células do Rio de Janeiro\* (Brasil) (com controle de qualidade microbiológico, incluindo negatividade para micoplasma). As células foram cultivadas de acordo com as instruções do fornecedor em meio de cultivo MBM-4 Melanocyte Basal Medium 4 (MBM-4) suplementado com Melanocyte Growth Medium 4 (MGM-4) (Lonza, Switzerland), contendo fatores adequados por proporcionar proliferação coordenada e coesa, bem como longevidade prolongada à cultura primária até a 5ª passagem.

### **DRONE® Lightner é Seguro e Biocompatível** **Ensaio de viabilidade celular pela Análise da Redução do MTT, Trypan Blue e Análise morfológica**

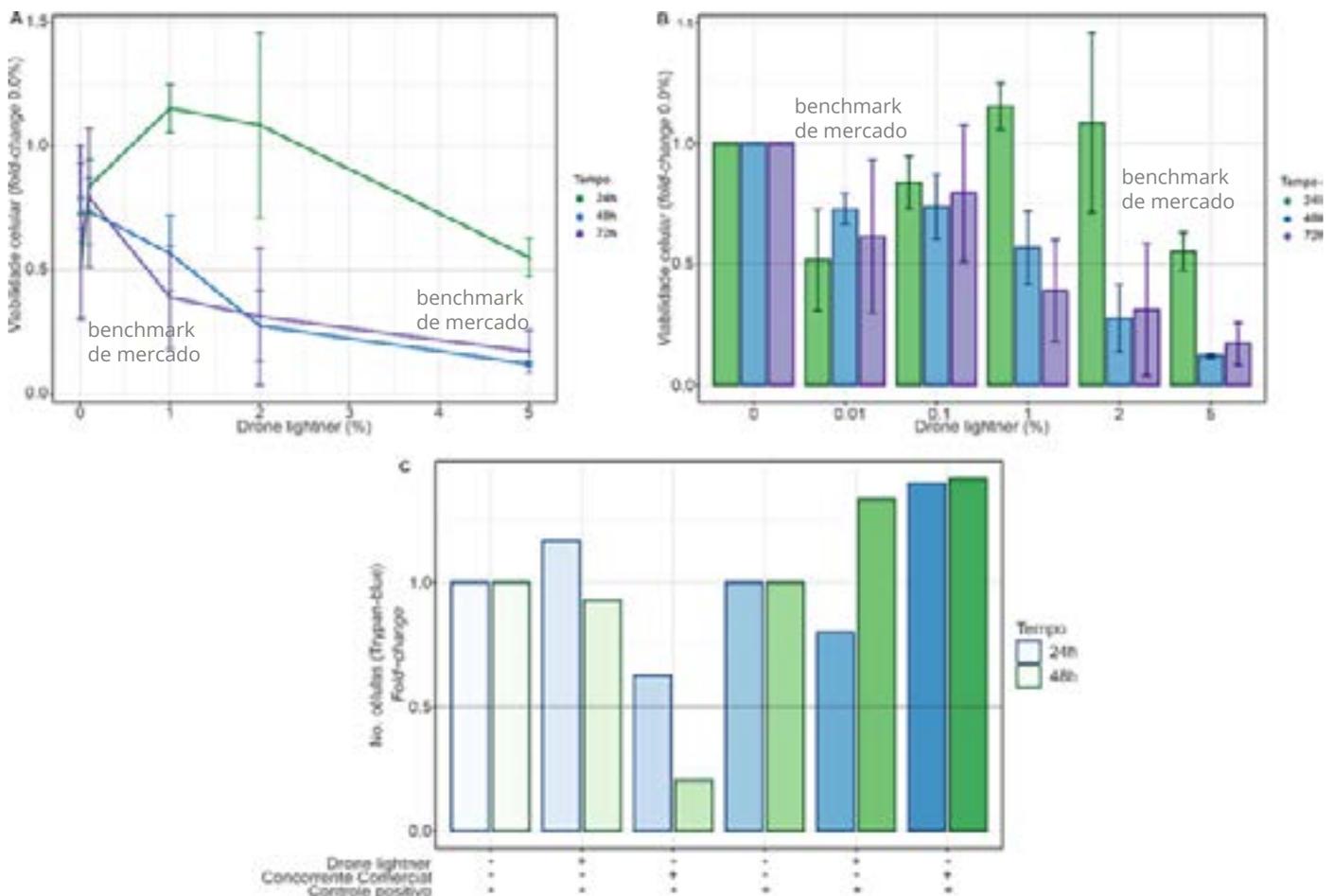
#### METADADOS [DRONE® Lightner](#)

Para os ensaios de avaliação de segurança e citotoxicidade *in vitro* do [Drone® Lightner](#), as células (hML)-nh-skp-ML0009, melanócitos cutâneos (4 x 10<sup>4</sup> células/poço) foram cultivadas em placas de 96 poços, e após 24h, as células foram tratadas com o [Drone® Lightner](#) (0,01% - 5%) ou com a solução benchmark de mercado nas mesmas concentrações, e incubadas a 37o C, 5% de CO<sub>2</sub> por 24h e 48h. Desta forma, os ensaios selecionados para analisar a biocompatibilidade do [Drone® Lightner](#) em comparação com o benchmark de mercado foram: o ensaio de viabilidade celular pela técnica de redução de MTT e contagem de células por exclusão (Trypan Blue). [Drone® Lightner](#) se mostrou biocompatível e seguro de maneira superior ao benchmark de mercado em 24h e 48h, com pequenas oscilações em 72h (Figura 3A-B). Apesar das oscilações em 72h na redução de MTT nas concentrações mais baixas do [Drone® Lightner](#), a microscopia de contraste de luz mostra as células ainda viáveis, com morfologia condizente a melanócitos primários (Figura 2). Além disso, o



resultado obtido pela contagem de células por exclusão (Trypan Blue – Figura 1C) mostra a viabilidade celular em 48h e 72h após o tratamento com Drone® Lightner semelhante ao controle (sem tratamento). Para seguir com os experimentos de dosagem de melanina e preparo de amostra de western blotting foi escolhida a concentração de 1.0%.

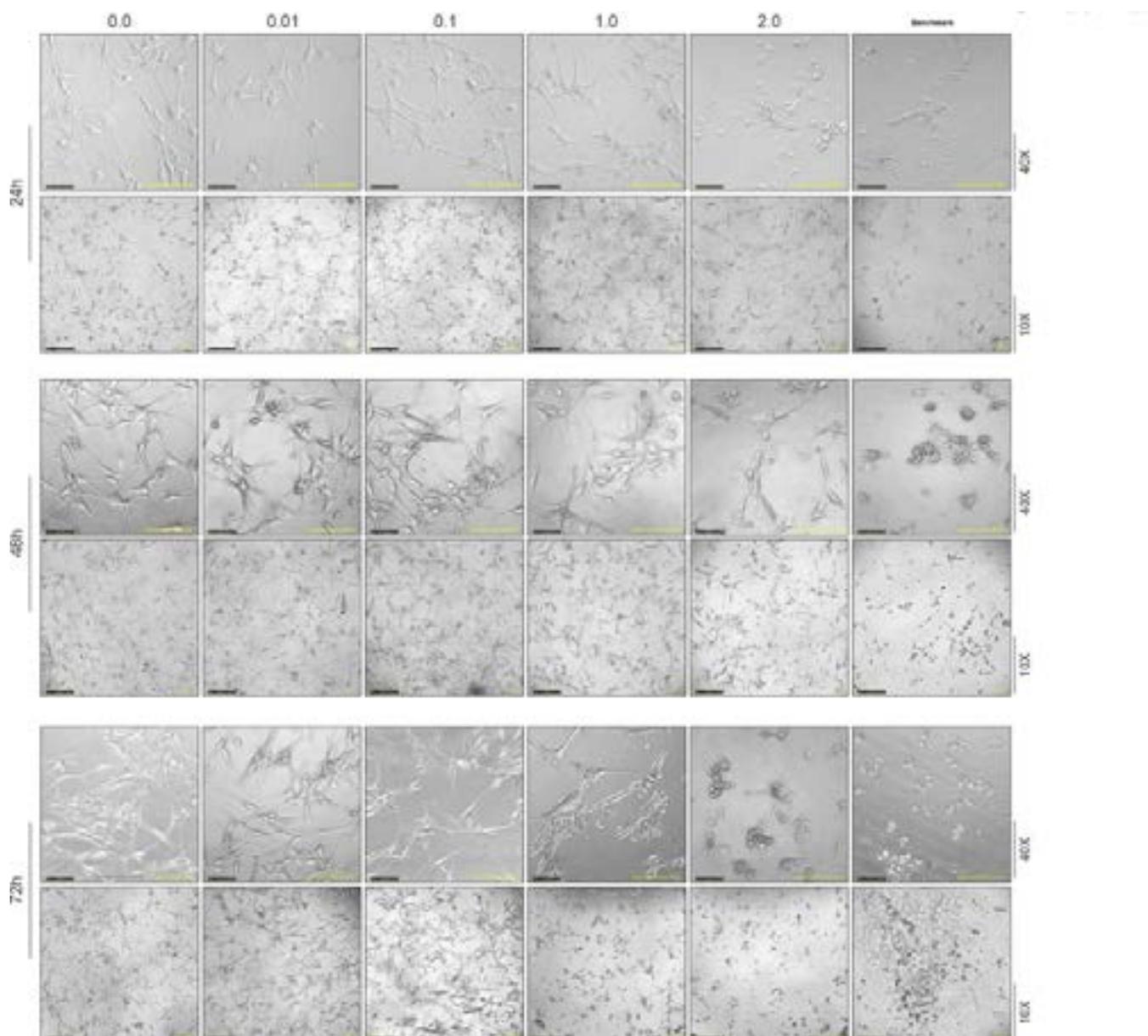
### Metabolismo Celular Ativo e Regulado – Melanócitos Saudáveis sem Perda de Viabilidade sob Tratamento com DRONE® Lightner *in vitro*



**Figura 3:** Biocompatibilidade e segurança do Drone® Lightner frente melanócitos de pele. (A-B) Melanócitos de pele foram plaqueados na densidade de 4000 células/poço (12500 células/cm<sup>2</sup>) em placa de 96-poços e incubadas por 24h. Após essa incubação, as células foram tratadas com concentrações de 0.01 - 5.0% do Drone® Lightner, e a viabilidade foi acompanhada por 24, 48 e 72h. Os resultados de viabilidade de MTT estão representados por gráfico de curva (A) e barras (B). (C) No gráfico C, a viabilidade foi verificada pela contagem de células a partir do tratamento feito para o ensaio de melanina. As células foram plaqueadas em densidade de 12500 células/cm<sup>2</sup> e incubadas por 24h. Após esse tempo, foi adicionado 1.0% dos tratamentos Drone® Lightner, benchmark de mercado e Controle Positivo. Após 24h, em alguns poços com Controle Positivo, o meio de incubação foi retirado e adicionado Drone® Lightner e benchmark de mercado, em concentrações de 1.0%. Após 24h e 48h desse tratamento, as células foram coletadas para contagem (viabilidade por exclusão – Trypan Blue) e ensaio de quantificação de melanina. Os gráficos mostram a média ± desvio padrão, exceto o gráfico em (C) que está representado por um único ponto. Experimentos realizados em triplicata. As análises descritivas e exploratórias foram realizadas com uso do software R, 4.2.1. e pacote tidyverse, os gráficos foram construídos com ggplot.



Simultaneamente as análises de viabilidade celular/ toxicidade pela redução do MTT e contagem por Trypan Blue, foram conduzidas análises morfológicas dos melanócitos tratados com **Drone® Lightner** em microscópio óptico, análises comparadas com a solução benchmark de mercado. No período de 24h a 72h os melanócitos que receberam o tratamento com o **Drone® Lightner** (em três concentrações diferentes 0,05%, 0,5% e 1%) foram diariamente monitorados, e os resultados observados indicaram que as células mantiveram seu fenótipo característico preservado e adequado, com aspecto de células dendríticas, com variação morfológica normal entre bipolar, centro oval e/ou extremidades fusiforme multipolar (Figura 4). Em contraste, os melanócitos que foram tratados com o ativo clareador benchmark na concentração de 1% em todos os tempos analisados, adquiriram uma morfologia inadequada, com perda das características fenotípicas típicas, com células isoladas sem contato celular, com notório efeito citotóxico. Este efeito também foi observado na concentração de 0,5% em 72h de análise (Figura 4).

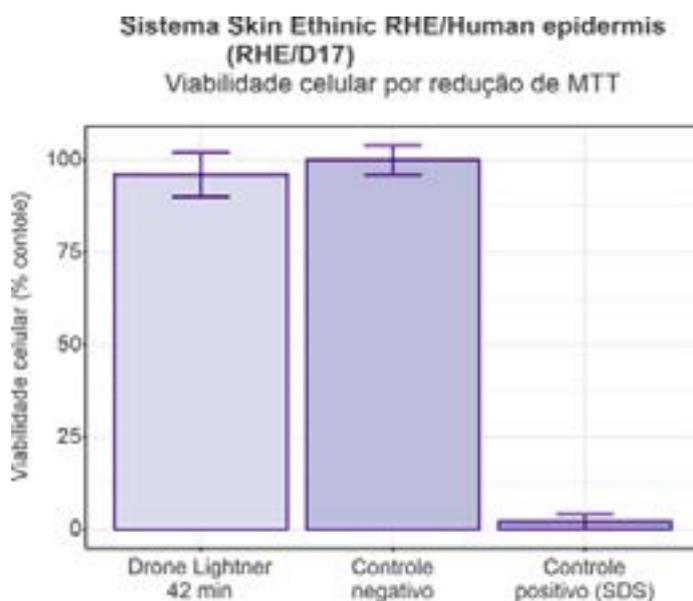


**Figura 4:** Microscopia de contraste de luz das células em concentração de 0.0 a 5.0%. A microscopia foi feita com aumento de 10X e 40X em microscópio Luma Scope microscope (Etaluma Inc.). As células foram acompanhadas por 24h, 48h e 72h após o tratamento com [Drone® Lightner](#) e benchmark de mercado.



## DRONE® Lightner é Biocompatível e seguro confirmado em Modelo 3D SkinEthic RHE (EpiSkin)

Corroborando os resultados dos testes de biocompatibilidade *in vitro* (2D), utilizamos o sistema SkinEthic™ RHE (modelo celular 3D, EpiSkin) uma epiderme humana reconstruída *in vitro* a partir de queratinócitos humanos cultivados em uma membrana de policarbonato inerte na interface de ar-líquido, em um meio quimicamente definido. Especificamente, RHE é um sistema de cultura organotípica multicamadas da epiderme que apresenta um biomimético estrato córneo, as camadas granular e espinhosa e uma membrana basal organizada. Um modelo indicado pela OECD 439 (2020) e pela ANVISA, para assegurar a segurança e compatibilidade de ingredientes ativos para uso cosmético e dermocosmético. Os resultados obtidos com o sistema RHE exposto ao [Drone® Lightner](#) confirmam e asseguram a biocompatibilidade e segurança do clareador biomimético nano-estruturado com o copolímero bio-guiado. Tais resultados classificam o [Drone® Lightner](#) como agente não irritante dérmico (classificado como categoria 3 de segurança), apresentando viabilidade tecidual média de  $97,83 \pm 6,46\%$ , medido pela análise de redução do MTT (Figura 5).



**Figura 5:** Determinação de viabilidade celular relativa por medida da redução do MTT. Modelo 3D SkinEthic RHE fabricado e fornecido pela EpiSkin Brasil. Drone® Lightner apresentou viabilidade tecidual média de  $97,83 \pm 6,46\%$ . Portanto, [Drone® Lightner](#) não foi classificado como irritante dérmico. Leitura realizada em espectrofotômetro, Elx 800 BIO-TEK.



## **DRONE® Lightner Glia Innovation Bloqueia a Produção de Melanina de maneira mais Eficaz e Segura do que a solução benchmark de mercado em Melanócitos Humanos Hiper-estimulados**

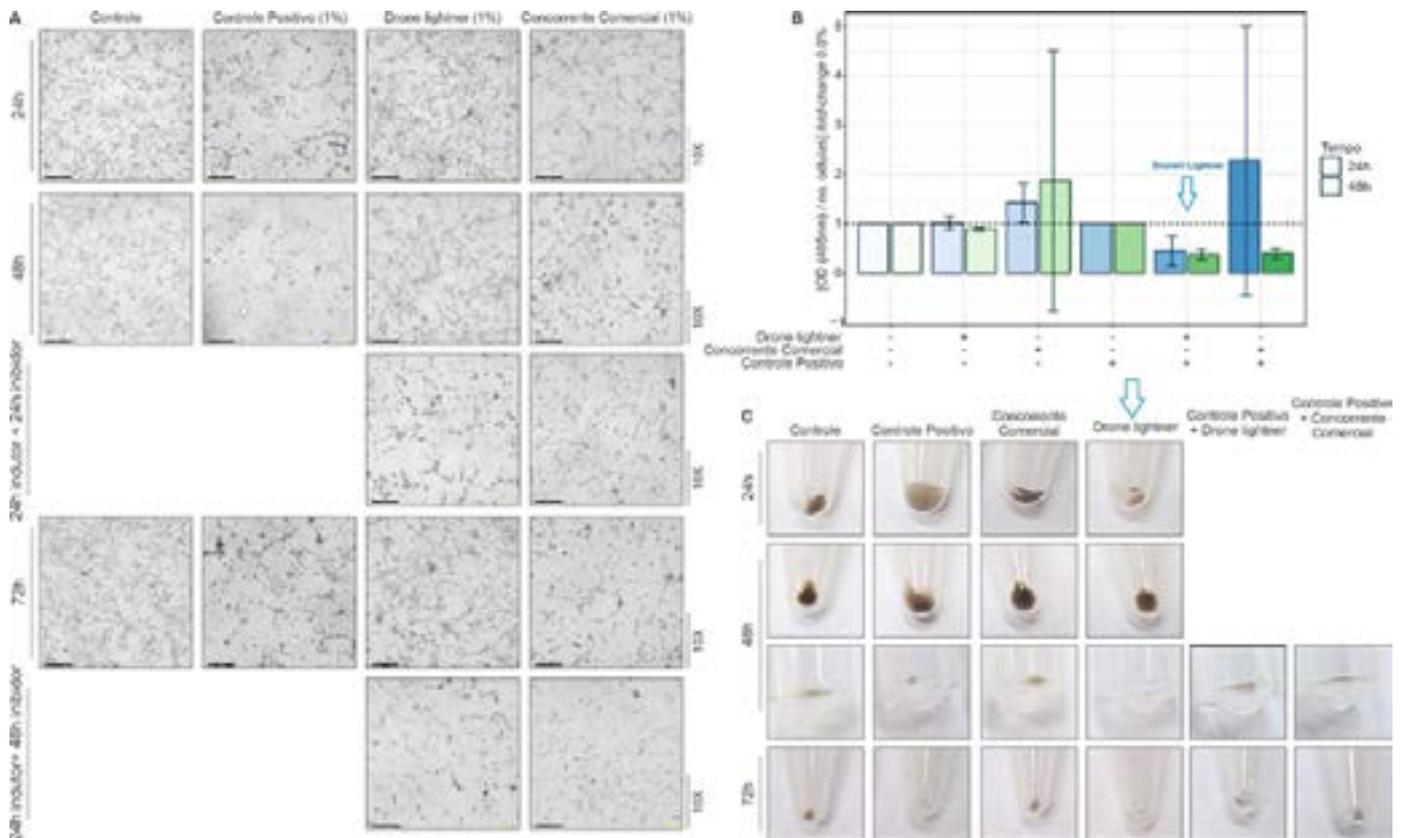
### **Efeito Clareador de Drone® Lightner - Teste de quantificação de produção de melanina**

A fim de investigar a atividade bloqueadora da melanogênese (inibição da produção de melanina) do [Drone® Lightner](#), utilizou-se modelo de cultura 2D de melanócitos humanos para determinar a produção de melanina. O ensaio de quantificação de melanina foi realizado em condições de controle (sem tratamento), Controle Positivo com uso de indutor de melanina (hiper-estimulação de melanócitos mimetizando hiperpigmentação, concentração de 1.0%), [Drone® Lightner](#) e benchmark de mercado ambos na concentração de 1.0%. O ensaio iniciou-se com estímulo com indutor de melanina (hiper-estimulação de melanócitos), e após esse tempo, foi feito o tratamento com os inibidores da melanogênese, a fim de rastrear a capacidade de reversão dos compostos, efeito clareador. Na microscopia, as células tratadas com [Drone® Lightner](#) apresentam morfologia saudável e semelhante ao Controle (Figura 6A); na mesma microscopia, a morfologia das células tratadas com o benchmark de mercado apresentou leves alterações (Figura 6A e 3A), o que também foi observado com redução de viabilidade na contagem de células por exclusão (Trypan Blue – Figura 3C).

Em relação a dosagem de melanina, [Drone® Lightner](#) se mostrou superior ao benchmark de mercado após 72h após o início do tratamento, induzindo redução de 12% na melanina, enquanto o resultado do concorrente comercial foi inconclusivo no mesmo tempo. A análise do [Drone® Lightner](#) em melanócitos hiper-estimulados/quadro de hiperpigmentação (controle positivo), mostrou efetiva redução da melanina (significativa) quando comparado ao benchmark de mercado, sendo notável a redução da melanina já no tempo de 48h (24h indutor + 24h [Drone® Lightner](#)) – Figura 6B. No tempo de 72h (24h indutor + 48h



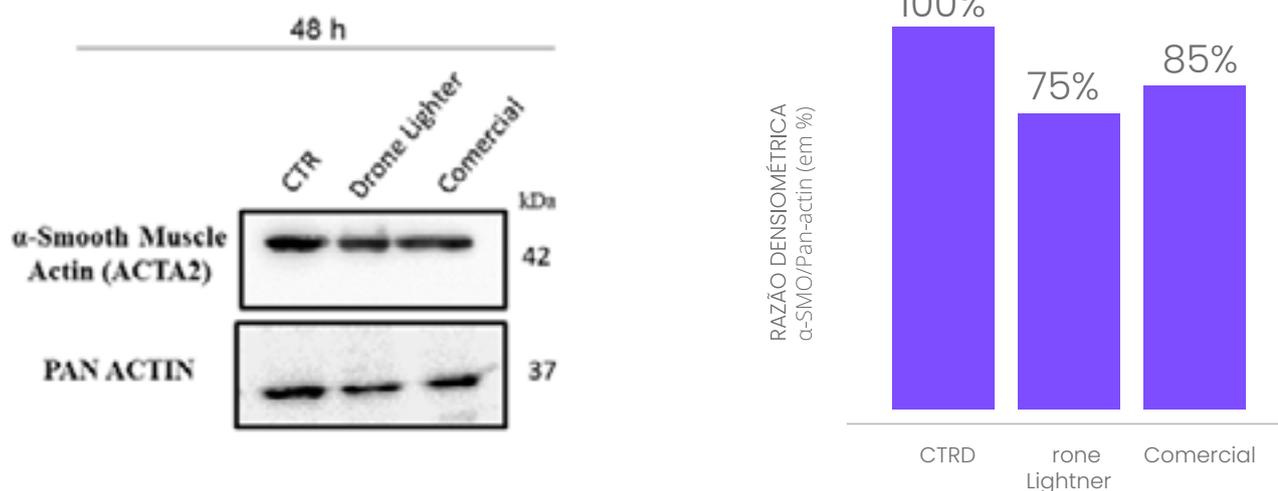
Drone® Lightner) o Drone® Lightner e Concorrente Comercial apresentaram resultados semelhantes.



**Figura 6:** Dosagem de melanina em melanócitos tratados com Drone® Lightner. (A) A microscopia foi feita com aumento de 10X em microscópio Luma Scope microscope (Etaluma Inc.). As células foram acompanhadas por 24h, 48h e 72h após o tratamento com Drone® Lightner. (B) As células foram centrifugadas e lisadas com NaOH (1M) por 10min a 100°C. O sobrenadante desse lisado foi coletado e a absorbância foi medida a 405nm. Para a construção do gráfico, foi feita a normalização pela contagem de células por exclusão (Trypan Blue) apresentado na Figura 3C. Após a normalização da absorbância pela contagem de célula, foi feita uma nova normalização para o cálculo de fold-change comparando os tratamentos e controle: para os tratamentos sem controle positivo, foi feita a normalização Drone® Lightner/Controle e Concorrente Comercial/Controle; para os tratamentos com controle positivo, foi feita a normalização Controle positivo + Drone® Lightner/Controle positivo e Controle Positivo + Concorrente Comercial/Controle positivo. (C) Fotos dos precipitados de células após centrifugação das amostras de w. blot e de ensaio de melanina estão apresentados. O acompanhamento foi feito em 24h, 48h e 72h, sendo que células tratadas com controle positivo e comercial (isolados ou combinados) estavam com aspecto menos compacto, o que dificultou a formação de precipitado mais robusto. Gráfico representa a média ± desvio padrão.



## DRONE® Lightner Induz a “down-regulation”/redução da expressão de $\alpha$ -SMA proteína do citoesqueleto de melanócitos bloqueando o processo de pre-síntese de melanina



**Figura 7:** Análise da proteína  $\alpha$ -Smooth Muscle Actin em melanócitos tratados com Drone® Lightner e o Comercial/benchmark. As análises foram realizadas por Western Blotting em melanócitos de pele, após 48h de tratamento com Drone® Lightner e benchmark de mercado. A quantificação foi feita por densitometria. Pan-actina foi usada como controle endógeno. Valores expressos como média  $\pm$  erro padrão da média.

Os melanócitos de pele foram tratados com os compostos Drone® Lightner e o Comercial/benchmark de mercado por 48 horas. Após o tratamento, as células foram submetidas a análise por Western Blotting para avaliar o perfil proteico da proteína  $\alpha$ -Smooth Muscle Actin. Os resultados demonstraram que a proteína  $\alpha$ -Smooth Muscle Actin foi “down-regulada” de maneira mais efetiva após o tratamento com Drone® Lightner, quando comparado ao concorrente Comercial/benchmark de mercado por 48h, conforme demonstrado na figura 7.

Diante do apresentado, Drone® Lightner se apresenta como uma solução clareadora efetiva criada pela Glia Innovation, desenvolvida para combater os mecanismos biológicos específicos da hiperpigmentação da pele, levando ao bloqueio da superprodução incomum de melanina, de maneira eficaz e perceptível pelo usuário.



**CMR-free** (Carcinogenic-free, Mutagenic-free, Reprotoxic-free)

**Síntese de peptídeo finalizada com contra íon de acetato**

**Purificação:** Pureza  $\geq 98\%$  em Sistema HPLC

**Confirmação de identidade:** Sistema HPLC e Análise por Espectrometria de Massas

Além do controle de qualidade da síntese da linha **DRONE® peptídeos biomiméticos**, nossos testes **BioSafe** atestam a segurança em ensaios celulares in vitro. Utilizamos marcadores estratégicos para garantir um efeito celular controlado, coordenado e coeso em tempo e espaço (célula alvo). Para tal, utilizamos os marcadores clássicos de índice de proliferação e saúde celular (ciclo celular), as proteínas Ki-67 e p53, respectivamente. A não positividade para ki67 e a expressão normal/basal de p53 garantam a segurança no tratamento das células de pele, como: melanócitos primários humanos, HaCat (queratinócitos humanos da epiderme) e HFF-1 (fibroblastos humanos da derme).



## Sérum Facial Clareador **Drone Lightner**

PRODUTOS	INCI NAME	%
<b>FASE A</b>		
ÁGUA	AQUA	QSP
EDTA DISSÓDICO	DISODIUM EDTA	0.10%
NATROSOL	HYDROXYETHYLCELLULOSE	0.30%
TRANSCUTOL CG (ETOXIDIGLICOL)	ETHOXYDIGLYCOL	3.00%
<b>FASE B</b>		
SEPIMAX	Polyacrylate Crosspolymer-6	0.80%
<b>FASE C</b>		
DRONE LIGHTNER	POLOXAMER 407	2.00%
	GLYCERIN	
	OLIGOPEPTIDE-34	
	PHOSPATE BUFFERED SALINE	
	PHENOXYETHANOL	
	CAPRYLYL GLYCOL	
NANO KOJIC	AQUA	3.00%
	KOJIC ACID	
	COPERNICIA CERIFERA CERA	
	SORBITAN OLEATE	
	STEARETH-21	
	PHENOXYETHANOL	
	CAPRYLYL GLYCOL	



VALVANCE TOUCH 210	SILICA	1.50%
NANO TRANEXAMIC ACID	AQUA	2.00%
	COPERNICIA CERIFERA CERA	
	CALENDULA OFFICINALIS FLOWER EXTRACT	
	BISABOLOL	
	TRANEXAMIC ACID	
	SODIUM METABISULFITE	
	STEARETH-21	
	SORBITAN OLEATE	
	BENZYL ALCOHOL	
	DEHYDROACETIC	
BENZOIC ACID		
<b>FASE D</b>		
FRAGRÂNCIA HIDROSSOLÚVEL	PARFUM	0.30%
<b>FASE E</b>		
CONSERVANTE (OPTIPHEN)	PHENOXYETHANOL	0.80%
	CAPRYLYL GLYCOL	



## Procedimento

Em um sistema de homogeneização de hélice, solubilize o todo o EDTA da fase A na água e disperse o natrosol. Em seguida ligue o aquecimento do sistema em 80°C e aguarde a completa solubilização do polímero. Coloque o sistema para resfriar e adicione lentamente a fase B sob agitação até que se atinja um sérum na viscosidade desejada. Ao atingir temperaturas inferiores a 30°C, os ativos presentes na fase C podem ser adicionados item a item aguardando a completa dispersão de cada insumo individual. Finalize o produto com a incorporação da fragrância presente na fase D e o conservante da fase E..



## Creme Gel Clareador **Drone Lightner**

PRODUTOS	INCI NAME	%
<b>FASE A</b>		
ÁGUA	AQUA	QSP
EDTA DISSÓDICO	DISODIUM EDTA	0.10%
D-PANTENOL	PANTHENOL	0.30%
TRANSCUTOL CG (ETOXIDIGLICOL)	ETHOXYDIGLYCOL	3.00%
<b>FASE B</b>		
ALCOOL CETÍLICO	CETYL ALCOHOL	1.00%
ALCOOL CETOESTEARÍLICO	CETEARYL ALCOHOL	1.50%
BHT	BHT	0.80%
ÁCIDO ESTEÁRICO	STEARIC ACID	2.00%
ÓLEO DE ROSA MOSQUETA	ROSA CANINA FRUIT OIL	1.00%
PROCETYL AWS	Propoxylated ethoxylated fatty alcohol	1.00%
AMPHISOL K	POTASSIUM HYDROXIDE	0.30%
HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO	POTASSIUM CETYL PHOSPHATE	0.10%
ACRYMULSION	AQUA SODIUM POLYACRYLATE ISOHEXADECANE PEG-30 DIPOLYHYDROXYSTEARATE SORBITAN OLEATE POLOXAMER 188 PHENOXYETHANOL CAPRYLYL GLYCOL	1.50%



4-BUTYL RESORCINOL	4-BUTYLRESORCINOL	0.50%
MEG	Glyceryl Stearate	0.50%
<b>FASE C</b>		
DRONE LIGHTNER	POLOXAMER 407 GLYCERIN OLIGOPEPTIDE-34 PHOSPATE BUFFERED SALINE PHENOXYETHANOL CAPRYLYL GLYCOL	2.00%
NANO TRANEXAMIC ACID	AQUA COPERNICIA CERIFERA CERA CALENDULA OFFICINALIS FLOWER EXTRACT BISABOLOL TRANEXAMIC ACID SODIUM METABISULFITE STEARETH-21 SORBITAN OLEATE BENZYL ALCOHOL DEHYDROACETIC BENZOIC ACID	5.00%



VALVANCE TOUCH 210	SILICA	1.50%
<b>FASE D</b>		
FRAGRÂNCIA HIDROSSOLÚVEL	PARFUM	0.30%
<b>FASE E</b>		
CONSERVANTE (OPTIPHEN)	PHENOXYETHANOL	0.80%
	CAPRYLYL GLYCOL	

## Procedimento

Em um sistema de homogeneização de hélice, solubilize o todos os ativos da fase A na água. Em seguida ligue o aquecimento do sistema em 80°C e adicione os materiais presentes na fase B item a item e aguarde a fusão completa das ceras e a formação da pré emulsão com os tensoativos. Ao atingir temperaturas inferiores a 30°C, os insumos presentes na fase C podem ser adicionados item a item aguardando a completa dispersão de cada insumo individual. Finalize o produto com a incorporação da fragrância presente na fase D e o conservante da fase E.



## Referências

---

- [1] Sharma, S.; Datta, B.; Bove, V.M.; and Osman, N. Synthesizing tunable artificial color: a combined Approach. Paper presented at Materials Research Society (MRS) Fall Meeting, Boston, 1-6, 2019.
- [2] Commo, S. & Bernard, B.A. (2000). Melanocyte subpopulation turnover during the human hair cycle: an immunohistochemical study. *Pigment Cell Research* 13, 253–259.
- [3] Commo, S., Gaillard, O. & Bernard, B.A. (2004). Human hair greying is linked to a specific depletion of hair follicle melanocytes affecting both the bulb and the outer root sheath. *British Journal of Dermatology* 150, 435–443.
- [4] Lin, J., Fisher, D. Melanocyte biology and skin pigmentation. *Nature* 445, 843–850 (2007). <https://doi.org/10.1038/nature05660>.
- [5] W. Choi, Y. Miyamura, R. Wolber, C. Smuda, W. Reinhold, H. Liu, et al., Regulation of human skin pigmentation in situ by repetitive UV exposure: molecular characterization of responses to UVA and/or UVB, *J. Invest. Dermatol.* 130 (2010) 1685–1696.
- [6] J.Y. Lin, D.E. Fisher, Melanocyte biology and skin pigmentation, *Nature* 445 (2007) 843–850.
- [7] X.H. Yuan, Z.H. Jin, Paracrine regulation of melanogenesis, *Br. J. Dermatol.* 178 (2018) 632–639.
- [8] Andrade, S.A.; Faria, A.V.S.; Fuhler, G.M.; Peppelenbosch, M.P.; Ferreira-Halder, C.V. Biotech-educated Platelets: beyond tissue regeneration 2.0. *IJMS*. 2020.
- [9] D.S. Kim, S.H. Park, K.C. Park, Transforming growth factor-beta1 decreases melanin synthesis via delayed extracellular signal-regulated kinase activation, *Int. J. Biochem. Cell Biol.* 36 (2004) 1482–1491.



-  +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.