

L I N H A

# Corporal

Nano Caffeine



NOT TESTED  
ON ANIMALS



NON TOXIC



NON GMO



FOR ALL  
SKIN TYPES



SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT





# Nano Caffeine

---

## Benefícios

Amplificar o efeito bio-estimulante da cafeína na microcirculação tecidual e o efeito regenerativo do óleo de flor de arnica.

## Aplicação

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

## Concentração de uso

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

## Ativos

Cafeína; Óleo de Flor de Arnica.



## Informações Regulatórias

INCI	CAS
AQUA	7732-18-5
CAFFEINE	58-08-2
SILOXANETRIOL ALGINATE	-
BUTYLENE GLYCOL	107-88-0
SORBIC ACID	110-44-1
PHENOXYETHANOL	122-99-6
ARNICA MONTANA FLOWER OIL	68990-11-4
COPERNICIA CERIFERA CERA	8015-86-9
SORBITAN OLEATE	1338-43-8
STEARETH-21	9005-00-9
PHENOXYETHANOL	122-99-6
CAPRYLYL GLYCOL	1117-86-8

## Informações Físico-químicas

<b>Aspecto</b>	LÍQUIDO
<b>Cor</b>	LEITOSO
<b>Odor</b>	CARACTERÍSTICO
<b>pH</b>	5.0 - 7.0
<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\_ 3069**

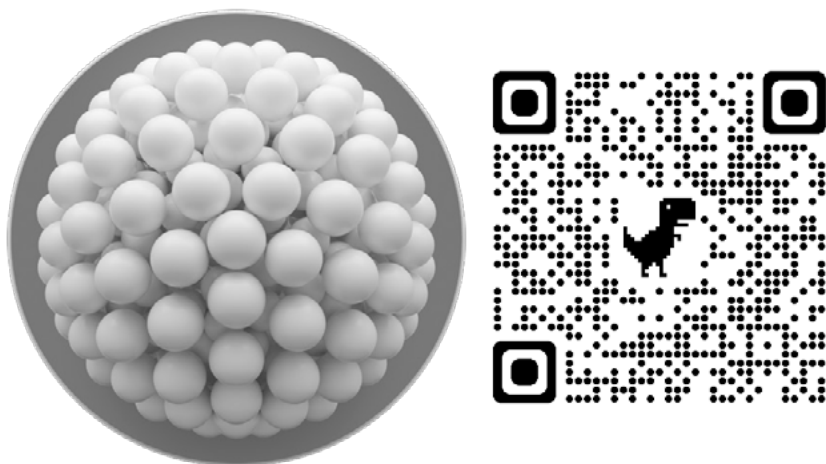


Em **PRODUTOS** de baixa viscosidade a presença de ácido glicirrízico e sais, tais como sulfato de zinco, podem causar a precipitação das partículas por aglomeração.



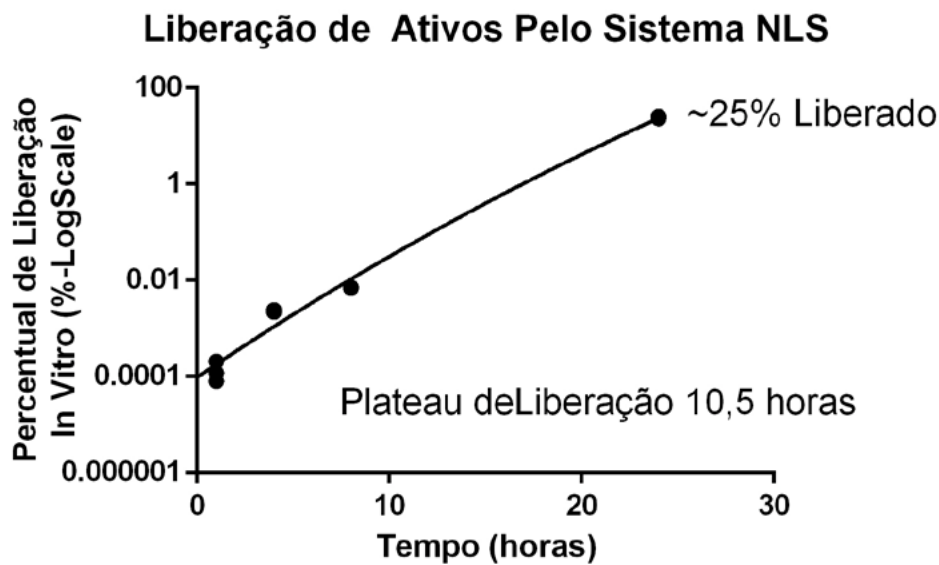
A Nano Caffeine é um insumo cosmético nanoestruturado especialmente desenhado para a sua aplicação em produtos corporais, tais como produtos para massagem com objetivos de drenagem de líquidos e/ou recuperação esportiva. Ao transportar os ativos cafeína e óleo de flor de arnica de maneira combinada, a Nano Caffeine amplifica o efeito bio-estimulante da cafeína na microcirculação tecidual e o efeito regenerativo do óleo de flor de arnica.

Em termos estruturais, a Nano Caffeine é composta por uma suspensão de nanopartículas lipídicas sólidas (NLS), dispersas em fase aquosa. Um modelo esquemático ilustrativo destas NLS está representado na Figura 1 desta ficha técnica.



**Figura 1:** Modelo ilustrativo das Nanopartículas Lipídicas Sólidas (NLS).

Tais NLS têm como característica de interesse serem constituídas por um centro lipídico sólido, formado por cera de carnaúba. Esta característica confere um perfil de liberação de ativos mais lento, devido ao núcleo central dessas nanoestruturas ser mais resistente. Na Figura 2 podemos observar o perfil de liberação de ativos deste modelo de NLS. O gráfico mostra um perfil de liberação prolongado, o que indica uma atividade sobre a pele mais duradoura. Nas avaliações in vitro, observamos que mesmo após 24 horas de avaliação, 25% do conteúdo nanoencapsulado foi liberado, sendo o plateau desta curva de liberação atingido após 10,5 horas de avaliação. Estes dados reforçam o tempo de atuação mais longo deste insumo nanotecnológico.



**Figura 2:** Perfil de liberação controlada das Nanopartículas Lipídicas Sólidas (NLS)

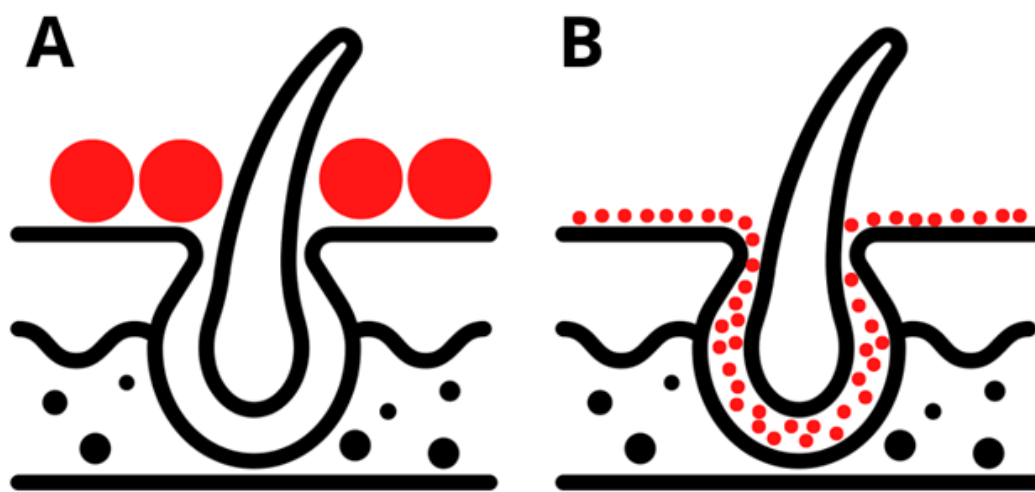
### Aplicações Capilares

Além das aplicações dermo-cutâneas apresentadas anteriormente, a cafeína também possui uma série de efeitos sobre o processo de estímulo ao crescimento capilar. Como detalhado, a cafeína ativa uma série de vias metabólicas que aceleram o metabolismo celular e tecidual. Quando este ingrediente ativo está em contato com as estruturas do folículo piloso, processos semelhantes também são observados e um efeito de estímulo metabólico é observado nestas estruturas teciduais. Como consequência disto, podemos observar um fortalecimento das fibras capilares, bem como uma aceleração do perfil de crescimento capilar.

Além das vias apresentadas anteriormente, também já foram descritas algumas vias alternativas que suportam o fortalecimento do folículo piloso. Entre elas, podemos citar a expressão aumentada de fatores de crescimento, tais como o IGF-1 (Insulin-like Growth Factor-1), que favorece a proliferação e ativação das células do bulbo capilar. Além disso, alguns estudos também demonstram que as células do bulbo capilar aceleram seu processo de proliferação celular, o que é positivo para o crescimento sustentado da fibra capilar (6).



E por fim, quando associado à nanocarreadores, tais como a Nano-Cafeína, estes ativos tendem a ficar expostos ao folículo piloso por longos períodos, favorecendo assim o seu íntimo contato com estas estruturas responsáveis pela produção a estrutura da fibra capilar. Este íntimo contato, como apresentado na Figura 1 é uma das explicações mais importantes para sustentar a melhora da atividade da cafeína quando veiculada em nanocarreadores, tais como os apresentados aqui (7).



**Figura 3:** Modelo esquemático da interação entre o folículo piloso e produtos cosméticos convencionais, representados na seção A, e cosméticos nanoestruturados, representados na seção B.

## Referências

1. Herman A, Herman A. Caffeine's mechanisms of action and its cosmetic use. *Skin pharmacology and physiology*. 2013;26(1):8-14.
2. Bertin C, Zunino H, Pittet JC, Beau P, Pineau P, Massonneau M, et al. A double-blind evaluation of the activity of an anti-cellulite product containing retinol, caffeine, and ruscogenine by a combination of several non-invasive methods. *J Cosmet Sci*. 2001;52(4):199-210.
3. Iannitti T, Morales-Medina JC, Bellavite P, Rottigni V, Palmieri B. Effectiveness and safety of Arnica montana in post-surgical setting, pain and inflammation. *American journal of therapeutics*. 2016;23(1):e184-e97.
4. Hamishehkar H, Shokri J, Fallahi S, Jahangiri A, Ghanbarzadeh S, Kouhsoltani M. Histopathological evaluation of caffeine-loaded solid lipid nanoparticles in efficient treatment of cellulite. *Drug Dev Ind Pharm*. 2015;41(10):1640-6.
5. Abd E, Benson HA, Roberts MS, Grice JE. Follicular penetration of caffeine from topically applied nanoemulsion formulations containing penetration enhancers: in vitro human skin studies. *Skin Pharmacology and Physiology*. 2018;31:252-60.
6. Chun JY, Min SG, Jo YJ. Production of low molecular collagen peptides-loaded liposomes using different charged lipids. *Chem Phys Lipids*. 2017;209:1-8.





## 1. Cafeína

A cafeína é um ingrediente popularmente conhecido por sua ação bio-estimulante. Seu uso remete a tempos antigos, onde foram identificados que animais que se alimentavam do fruto do cafeeiro apresentavam comportamento excitado. No universo cosmético e de cuidados pessoais, o uso da cafeína foi proposto devido a propriedade de modular positivamente o metabolismo cutâneo. Desta forma, é um ativo reconhecido por ativar a microcirculação periférica, auxiliando assim na drenagem local, atuando portando como um ativo com capacidade de amenizar quadros de celulite.

Além disso, este composto também é capaz de ativar a enzima fosfodiesterase, que atua no processo da degradação de gorduras (1). Desta forma, a cafeína é capaz de estimular receptores  $\beta$ -adrenérgicos, aumentando os níveis de AMP cíclico (1), participando assim de diferentes mecanismos ligados ao aumento do metabolismo celular. Tais efeitos da cafeína foram comprovados em estudos clínicos controlados, onde este bio-estimulante demonstrou efeitos anticelulite proeminentes (2).

De maneira estratégica, também é explorada a ação antioxidante da cafeína, que atua fortemente na prevenção dos danos oxidativos promovidos pela radiação UV, prevenindo assim o foto envelhecimento da pele (1).

## 2. Óleo de Flor de Arnica

O óleo de Flor de Arnica é um óleo essencial obtido da destilação de flores de arnica. O seu uso é milenar, sendo derivado do conhecimento popular de diferentes culturas ao redor do mundo. O uso deste ativo é referenciado na Europa desde o século XVI, sendo que mais recentemente tem sido empregada na indústria cosmética devido a suas propriedades regenerativas e anti-inflamatórias. Além disso, recentemente foi identificado que estes tipos de extratos também apresentem algumas propriedades de ordem analgésica e anti-inflamatórias, o que tem aumentado o seu uso em preparações cutâneas (3). Por estas propriedades no processo de regeneração, em especial às atividades anti-inflamatórias, este ativo tem sido muito indicado para a aplicação corporal, especialmente os utilizados para procedimentos de massagem corporal. Neste cenário, bio-estimulante e regenerativo, proporcionados por ativos eficazes, a Glia Innovation aproveita da inovação das NLS para entregar alto desempenho na forma da Nano Cafféine (4).

Gel de Massagem **Nano Caffeine**

PRODUTOS	INCI NAME	%
<b>FASE A</b>		
ÁGUA	AQUA	QSP
EDTA	DISODIUM EDTA	0,1
<b>FASE B</b>		
GLICERINA	GLYCERIN	1,0
GOMA XANTANA	XANTHAN GUM	0,1
<b>FASE C</b>		
ÓLEO DE GIRASSOL	HELIANTHUS ANNUUS SEED OIL	30,0
BHT	BHT	0,1
CHLORPHENESIN	CHLORPHENESIN	0,1
COUMARINA	COUMARIN	-
AMPHISOL K	POTASSIUM CETYL PHOSPHATE	0,5
<b>FASE D</b>		
ACRYMULSION	SODIUM POLYACRYLATE ISOHEXADECANE PEG-30 DIPOLYHYDROXYSTEARATE SORBITAN OLEATE POLOXAMER 188 PHENOXYETHANOL CAPRYLYL GLYCOL	5,0
<b>FASE E</b>		
DMDM HYDANTOIN	DMDM HYDANTOIN	0,3
ADIPOTRAP	GLYCERIN HYDROLYZED DROSERA RAMENTACEA LEAF CITRIC ACID SODIUM BENZOATE POTASSIUM SORBATE	0,1
DRONE LIPOSLIM	PHENOXYETHANOL TRIPEPTIDE-41	1,0





CAFEISILANE C	SILOXANETRIOL ALGINATE CAFFEINE BUTYLENE GLYCOL SORBIC ACID SODIUM METHYLPARABEN PROPYLPARABEN	1,0
NANO CAFFEINE	CAFFEINE SILOXANETRIOL ALGINATE BUTYLENE GLYCOL SORBIC ACID SODIUM METHYLPARABEN PROPYLPARABEN ARNICA MONTANA FLOWER OIL COPERNICIA CERIFERA CERA SORBITAN OLEATE STEARETH-21 PHENOXYETHANOL CAPRYLYL GLYCOL	10,0
VANILLYL BUTYL ETHER	VANILLYL BUTYL ETHER	0,5
<b>FASE F</b>		
VPQ	TRIETHANOLAMINE NONOXYNOL-9	0,1

## PROCEDIMENTO

Em um recipiente com agitação mecânica e aquecimento, adicione a fase A e aguarde a completa solubilização dos ativos. Em seguida, solubilize a goma xantana presente na fase B em glicerina e verta essa dispersão sobre a fase A. Ligue o aquecimento em uma temperatura máxima de 80°C e então adicione os materiais presentes na fase C e aguarde a completa fusão e emulsificação do produto. Resfrie o produto e ajuste a viscosidade com o polímero presente na fase D. Por fim, adicione a fase E item a item e aguarde a completa solubilização de cada insumo. Ajuste o pH do produto a uma faixa de 5.0 a 7.0 usando o VPQ da fase F e caso sinta necessidade, adicione uma fragrância hidro ou lipossolúvel.



## Sérum para Bolsões **Nano Caffeine**

PRODUTOS	INCI NAME	%
<b>FASE A</b>		
ÁGUA	AQUA	QSP
EDTA	DISODIUM EDTA	0,1
<b>FASE B</b>		
GLICERINA	GLYCERIN	1,0
GOMA XANTANA	XANTHAN GUM	0,1
<b>FASE C</b>		
ÓLEO DE CAFÉ VERDE	COFFEA ARABICA SEED OIL	1,0
BHT	BHT	0,1
CHLORPHENESIN	CHLORPHENESIN	0,1
COUMARINA	COUMARIN	-
AMPHISOL K	POTASSIUM CETYL PHOSPHATE	0,2
<b>FASE D</b>		
ACRYMULSION	SODIUM POLYACRYLATE ISOHEXADECANE PEG-30 DIPOLYHYDROXYSTEARATE SORBITAN OLEATE POLOXAMER 188 PHENOXYETHANOL CAPRYLYL GLYCOL	3,0
<b>FASE E</b>		
DMDM HYDANTOIN	DMDM HYDANTOIN	0,25




DRONE OLHOS	AQUA C12-20 ACID PEG-8 ESTER POLOXAMER 407 POLYSORBATE 80 SODIUM HYALURONATE RUTIN RETINOL LYCOPENE LECITHIN CAFFEINE SILOXANETRIOL ALGINATE POLYPEPTIDE-9 TOCOPHEROL DEHYDROACETIC ACID BENZOIC ACID BENZYL ALCOHOL	1,0
CAFEISILANE C	SILOXANETRIOL ALGINATE CAFFEINE BUTYLENE GLYCOL SORBIC ACID SODIUM METHYLPARABEN PROPYLPARABEN	10,0
NANO CAFFEINE	CAFFEINE SILOXANETRIOL ALGINATE BUTYLENE GLYCOL SORBIC ACID SODIUM METHYLPARABEN PROPYLPARABEN ARNICA MONTANA FLOWER OIL COPERNICIA CERIFERA CERA SORBITAN OLEATE STEARETH-21 PHENOXYETHANOL CAPRYLYL GLYCOL	0,5
<b>FASE F</b>		
VPQ	TRIETHANOLAMINE NONOXYNOL-9	0,1



## PROCEDIMENTO

Em um recipiente com agitação mecânica e aquecimento, adicione a fase A e aguarde a completa solubilização dos ativos. Em seguida, solubilize a goma xantana presente na fase B em glicerina e verta essa dispersão sobre a fase A. Ligue o aquecimento em uma temperatura máxima de 80°C e então adicione os materiais presentes na fase C e aguarde a completa fusão e emulsificação do produto. Resfrie o produto e ajuste a viscosidade com o polímero presente na fase D. Por fim, adicione a fase E item a item e aguarde a completa solubilização de cada insumo. Ajuste o pH do produto a uma faixa de 5.0 a 7.0 usando o VPQ da fase F e caso sinta necessidade, adicione uma fragrância hidro ou lipossolúvel.



 +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.