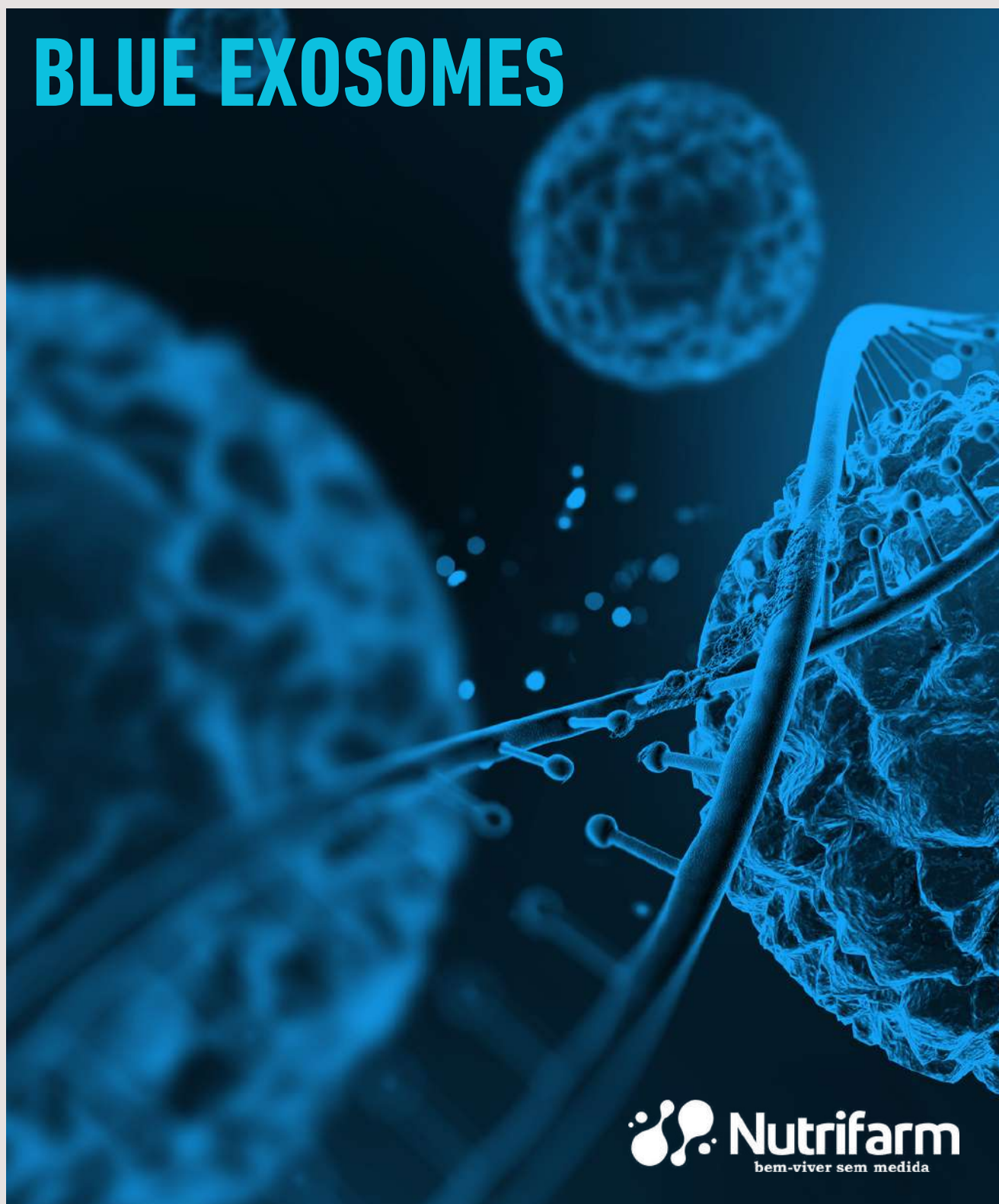


PHORMISKIN BIOPROTECH-

@NUTRIFARMBRASIL
WWW.NUTRIFARM.COM.BR
(11) 3922-2222

BLUE EXOSOMES



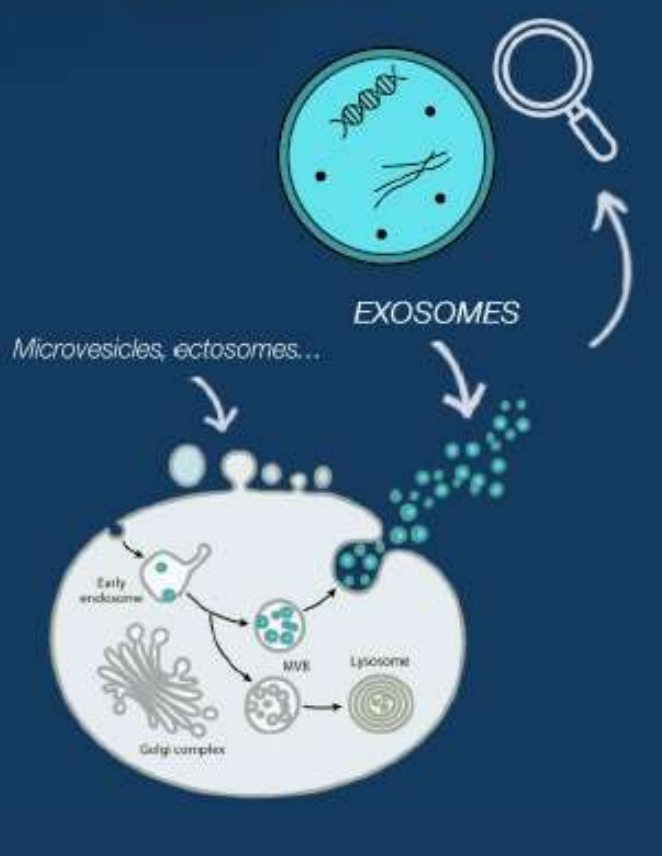
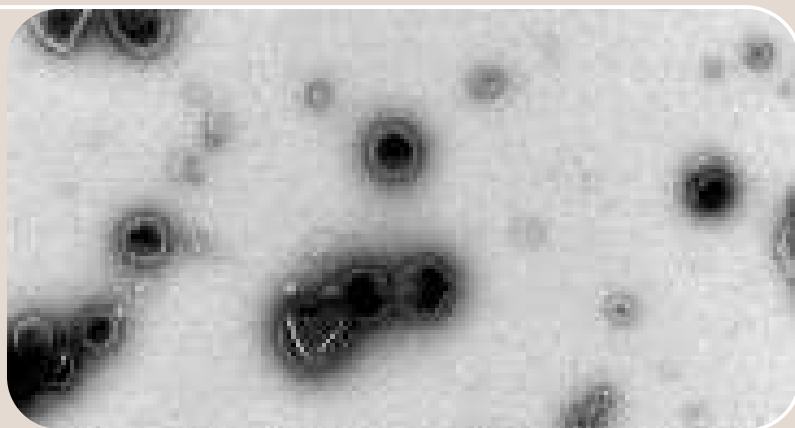
 **Nutrifarm**
bem-viver sem medida

TECNOLOGIA DOS EXOSOMAS AZUIS PARA PELE BLINDADA

PHORMISKIN BIOPROTECH G

Exossomas azuis de microalga marinha que estimulam a síntese de tioredoxina, potente antioxidante celular. Oferece proteção contra danos UV no DNA, colágeno e elastina, além de reduzir inflamação e inibir a melanogênese. Promove reparo, regeneração e aumento da densidade celular cutânea. Ideal para fórmulas antiaging e fotoprotetoras.

Os exossomas são pequenas vesículas, provenientes das células-tronco vegetais ou animais que transferem informação celular (**proteínas, lipídeos, DNA, RNA**) a outras células. Surgem quando as organelas de dentro da célula se fundem com a parede celular.



A função dos exossomas é de **comunicação e sinalização** entre células, e sua presença pode modular atividades na célula em que é absorvido. Ao penetrarem em outras células, promovem:

- Renovação e reparo celular;
- Produção de matriz extracelular;
- Diferenciação de fibroblastos para produzir colágeno;
- Redução da inflamação.

Os exossomas azuis são extraídos da microalga *Phormidium Persicinum*, uma cianobactéria marinha, capaz de sobreviver até em condições extremas, de geleiras a desertos.

UM SISTEMA ANTIOXIDANTE SUPERPODEROSO: **TIOREDOXINA**

A capacidade do *Phormidium persicinum* de suportar altas doses de UV se deve à sua capacidade de sintetizar **Tiorredoxina**.

A Tiorredoxina é uma proteína universal e ancestral de 12 kDa, que possui poderosas propriedades antioxidantes. A Tiorredoxina captura e neutraliza os radicais livres, reativando o sistema de reparação celular.

UMA ORGANIZAÇÃO ESPECÍFICA QUE REQUER COMUNICAÇÃO INTERCELULAR EFICIENTE

Esta microalga unicelular azul se une às suas congêneres para formar estruturas filamentosas. Essa capacidade de se unirem para formar uma estrutura específica e característica envolve um sistema de comunicação formado por exossomos.

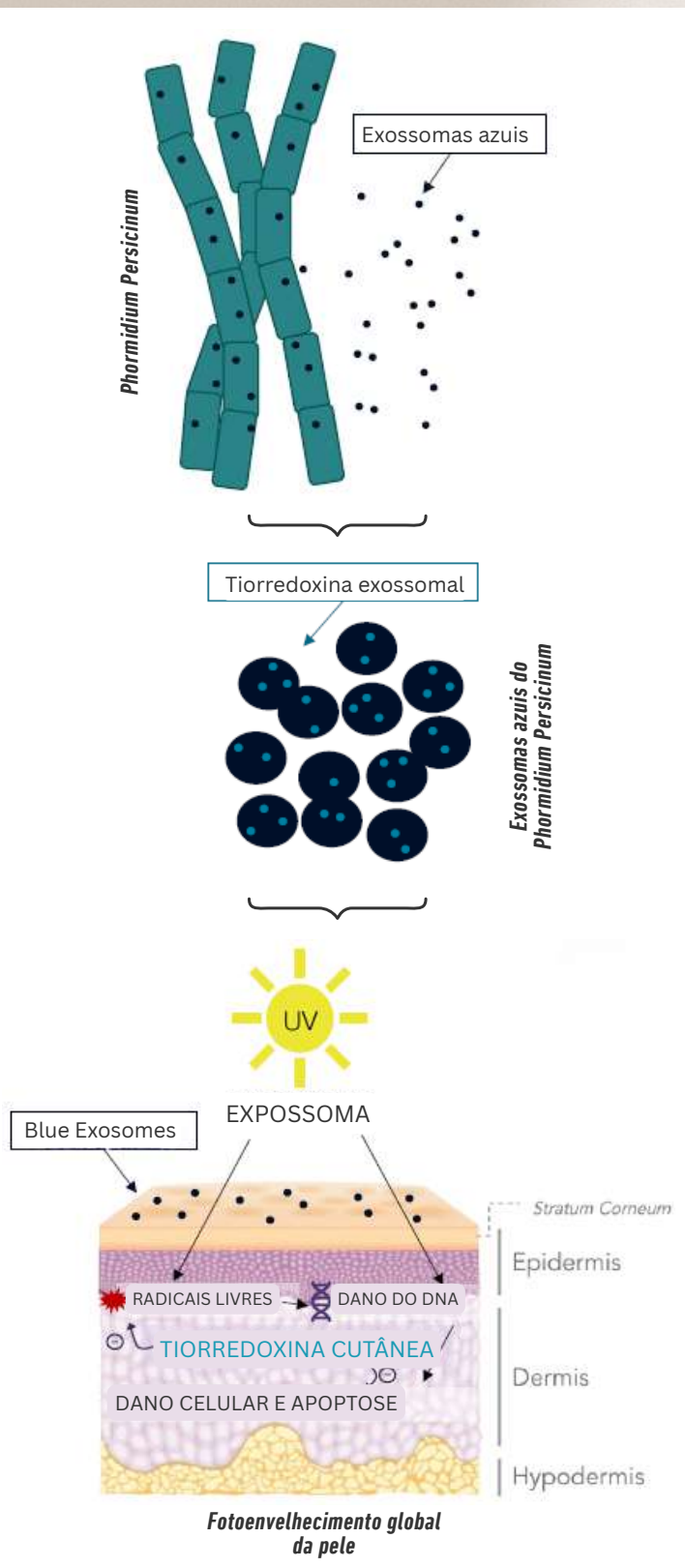
**PHORMISKIN BIOPROTECH
POSSUI MILHÕES DE EXOSSOMAS
AZUIS POR ML**

EXOSSOMOS AZUIS: TECNOLOGIA EXCLUSIVA

Os exossomos azuis de *Phormidium persicinum* são particularmente interessantes devido à sua riqueza em proteínas, com **780 proteínas identificadas dentro de exossomos**.

Dentre elas, 30% são proteínas de membrana e 70% são proteínas citosólicas. Elas também contêm proteínas com propriedades antioxidantes e RNA, característico dos exossomos.

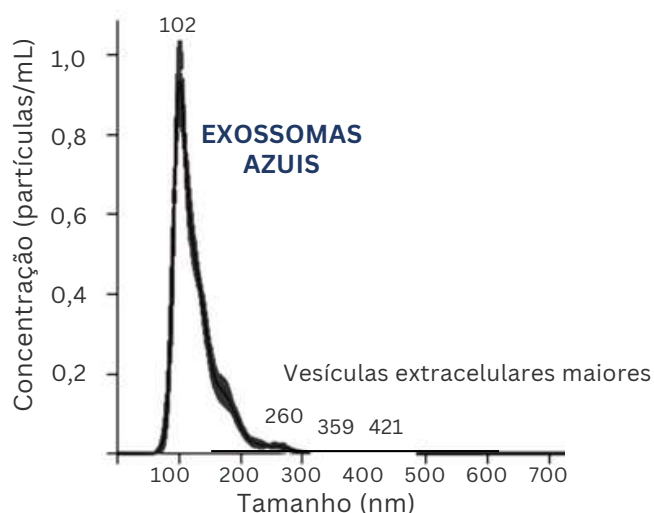
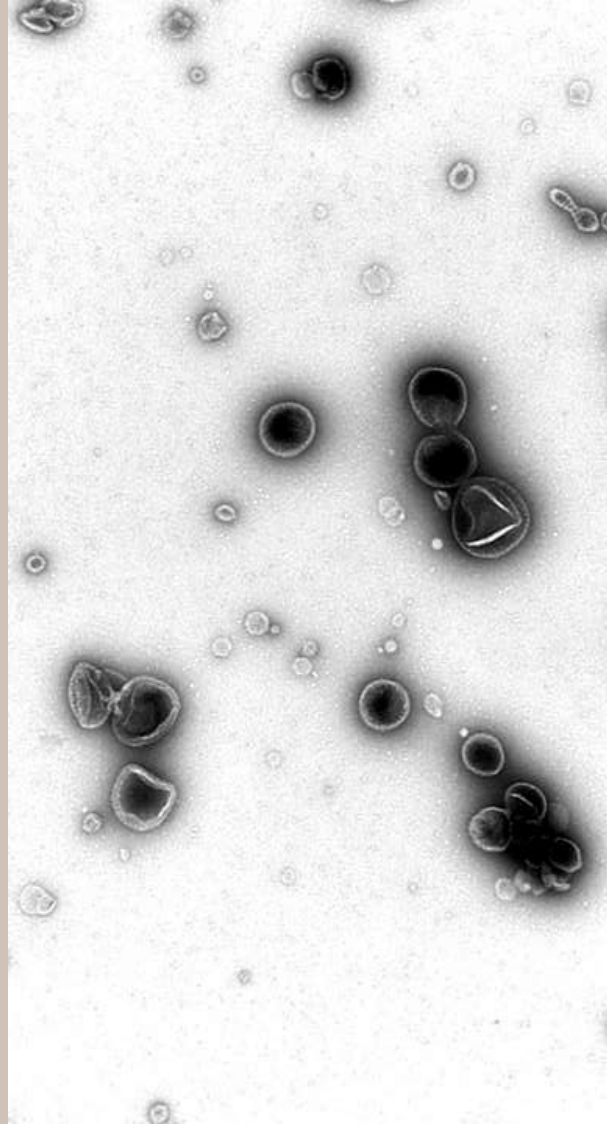
Esses exossomos azuis são muito específicos, pois se originam de uma microalga azul ancestral, o que lhes confere uma estrutura e conteúdo exclusivos, ricos em biomoléculas bioativas, como RNA e tioredoxina exossômica.



AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA *TESTES IN VITRO*

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO

Visualização dos exossomos e seu formato característico através do MET.

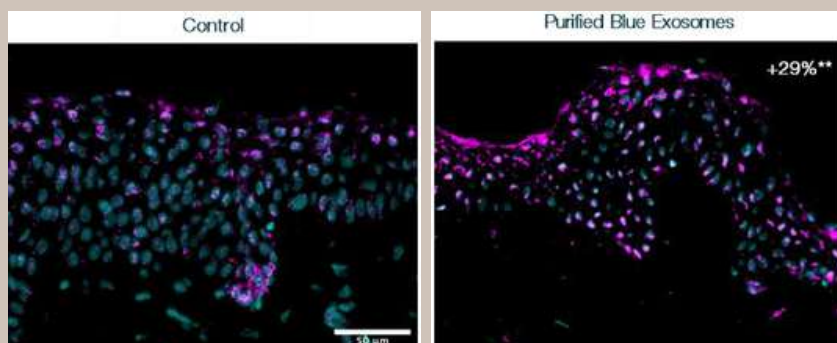


IDENTIFICAÇÃO DOS EXOSSOMAS AZUIS UTILIZANDO O MÉTODO NTA

ESTÍMULO DA SÍNTESE DE TIORREDOXINA E PROTEÇÃO DA PELE

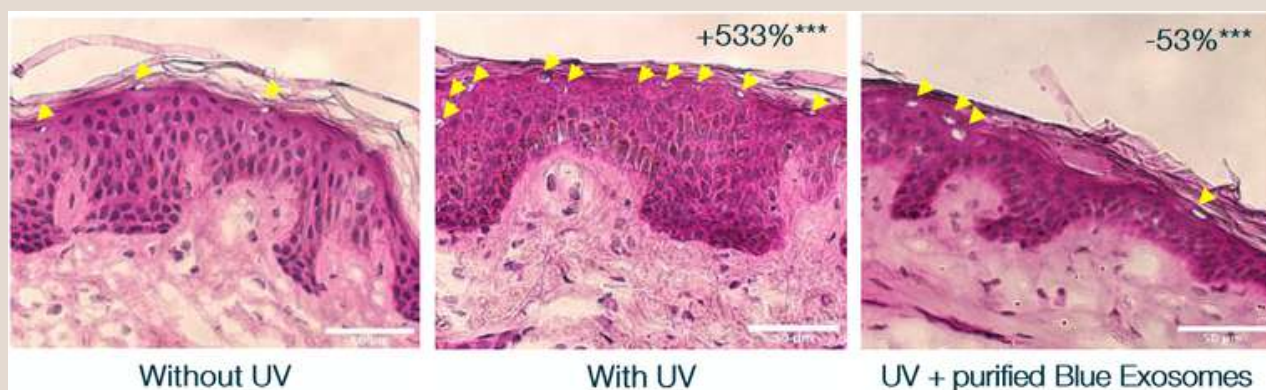
Protocolo: Explante de pele humana de 35 anos, tratada por 3 dias, três vezes ao dia com exossomas azuis purificados.

ANÁLISE DE TIORREDOXINA: imunocoloração vs. coloração DAPI.



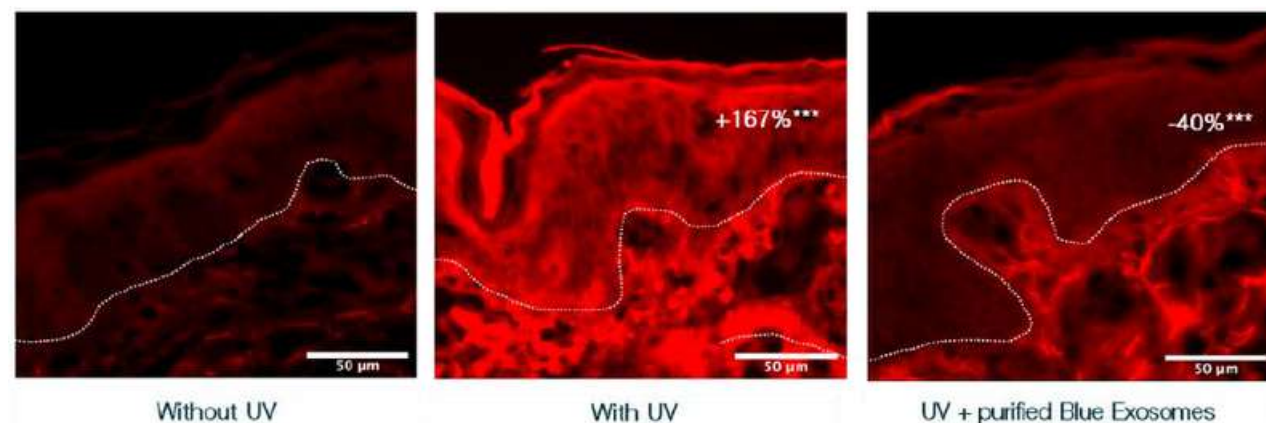
Exossomas azuis estimulam a síntese de Tiorredoxina na pele humana em +29%

ANÁLISE DE CÉLULAS PICNOTICAS: Estresse UVA (12 J/cm²) Coloração H&E. Visualização de células Picnóticas (caracterizadas por condensação extrema do núcleo, juntamente com a degradação do seu DNA)



Exossomas azuis protegem o DNA de danos UV: -53% de danos

ANÁLISE DE CARBONILAÇÃO: Sonda fluorescente de estresse UVA (6 J/cm²) em SDS-PAGE. Pontuação por oxiproteoma. Visualização das proteínas carboniladas em fluorescência vermelha.



Exossomas azuis protegem proteínas de danos UV: -40% de danos

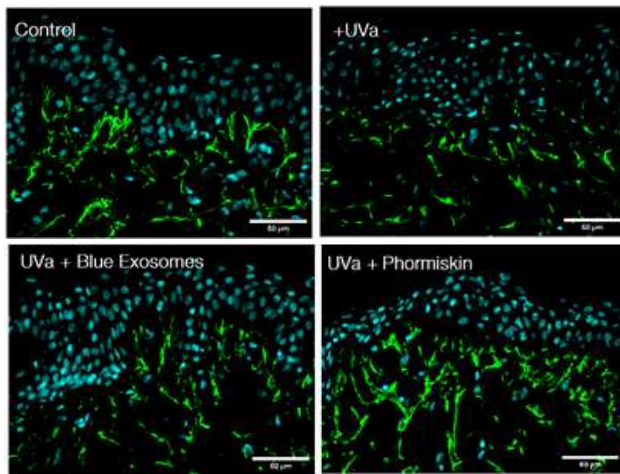
AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA TESTES *IN VITRO*

PROTEÇÃO DA PELE CONTRA DANOS UV: EFEITO ANTIAGING

Protocolo: Explantes de pele humana de 35 anos tratados por 3 dias, 3 vezes ao dia, com 2% de **Phormiskin Bioprotech**. Após a interrupção do tratamento por 24 horas, foi aplicado estresse UVA (6 J/cm²).

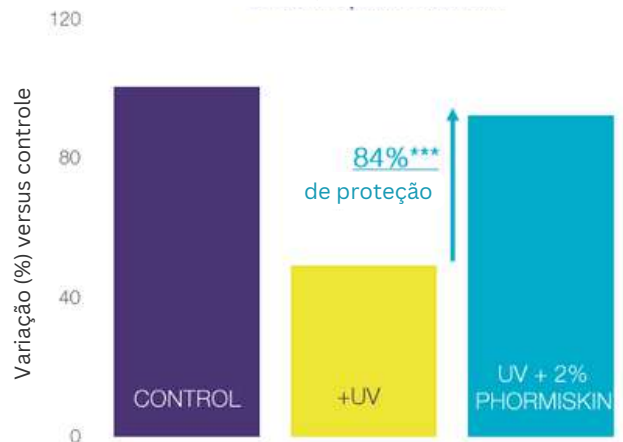


VISUALIZAÇÃO DOS NÚCLEOS DAS CÉLULAS EM AZUL E FIBRAS DE ELASTINA EM VERDE.

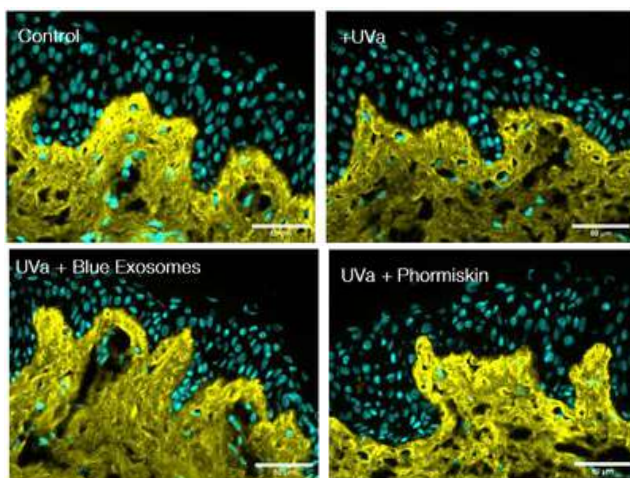


Exossomas azuis protegem a elastina de danos UV:
36% de proteção

Quantificação de elastina

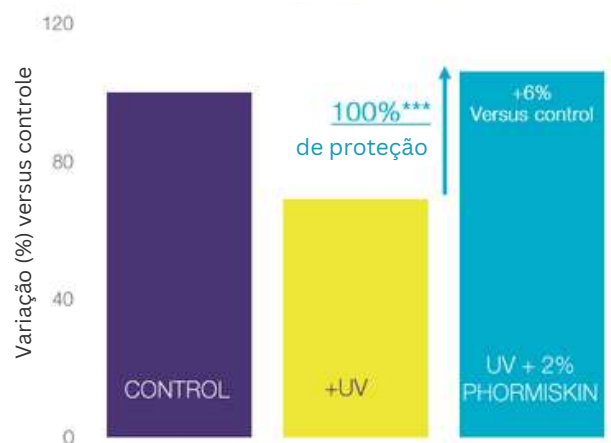


VISUALIZAÇÃO DOS NÚCLEOS DAS CÉLULAS EM AZUL E FIBRAS DE COLÁGENO EM AMARELO-VERDE.



Exossomas azuis protegem o colágeno de danos UV:
59% de proteção

Quantificação de colágeno

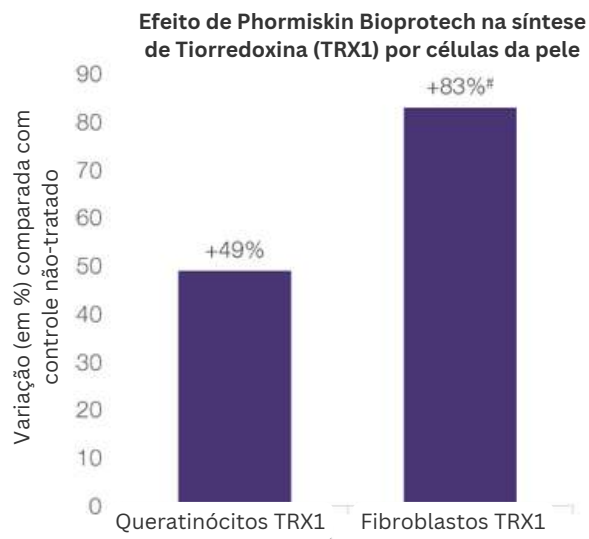


SÍNTESE DE TIORREDOXINA

Graças aos seus Exossomos Azuis, a **Phormiskin Bioprotech** estimula a síntese de Tiorredoxina cutânea em fibroblastos e queratinócitos, oferecendo vários benefícios:

- **Atividade celular:** A tiorredoxina desempenha vários papéis em processos celulares, como divisão, diferenciação e reparo celular.
- **Proteção:** A tiorredoxina protege a membrana mitocondrial da oxidação e as células da citotoxicidade causada pelos radicais livres.
- **Inibição da melanogênese:** A tiorredoxina também desempenha um papel importante na regeneração do ácido ascórbico (vitamina C), um inibidor natural da melanogênese.

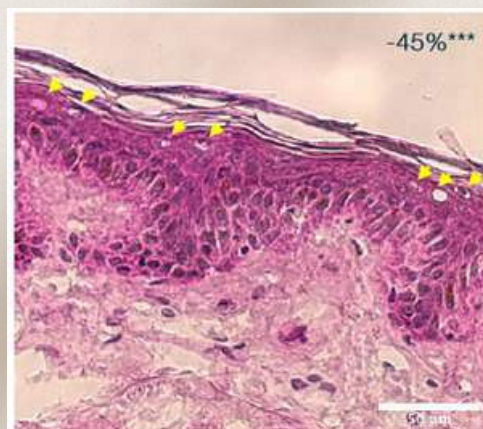
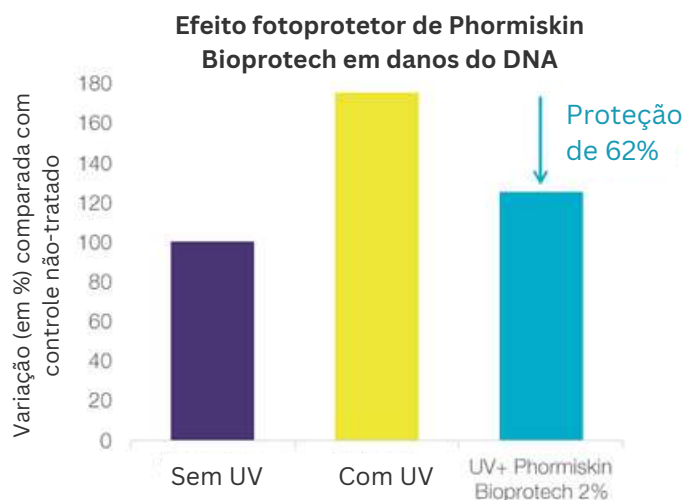
Protocolo: Cultura de queratinócitos epidérmicos humanos normais por 24 horas. Cultura de fibroblastos dérmicos humanos normais por 24 horas. Tratamento com Phormiskin Bioprotech 0,5%. Análise pelo método Western Blot.



Protocolo: Explantes de pele humana tratados por 24 horas com 2% de Phormiskin Bioprotech antes e depois do estresse UV (50 J/cm² UVA + 500 mJ/cm² UVB). Identificação de dímeros de pirimidina por imunocoloração.

FOTOPROTEÇÃO LIMITANDO DANOS NO DNA

Phormiskin Bioprotech oferece 62% de fotoproteção contra danos ao DNA causados pela exposição UV.



UV + Phormiskin Bioprotech 2%

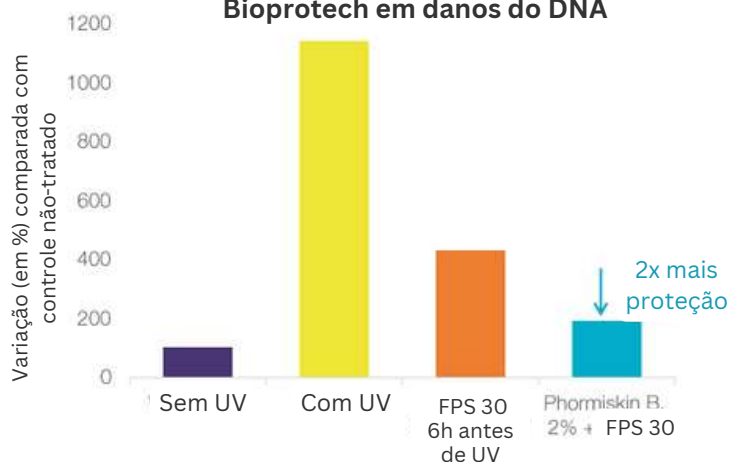
Além disso, o Phormiskin Bioprotech reduz o número de células picnóticas em -45%.

FOTOPROTEÇÃO SINERGIA COM FPS



Usado em sinergia com o FPS30, o Phormiskin Bioprotech aumenta a eficácia protetora de um FPS30 mesmo quando aplicado 6 horas antes da exposição UV.

Efeito booster de FPS de Phormiskin Bioprotech em danos do DNA

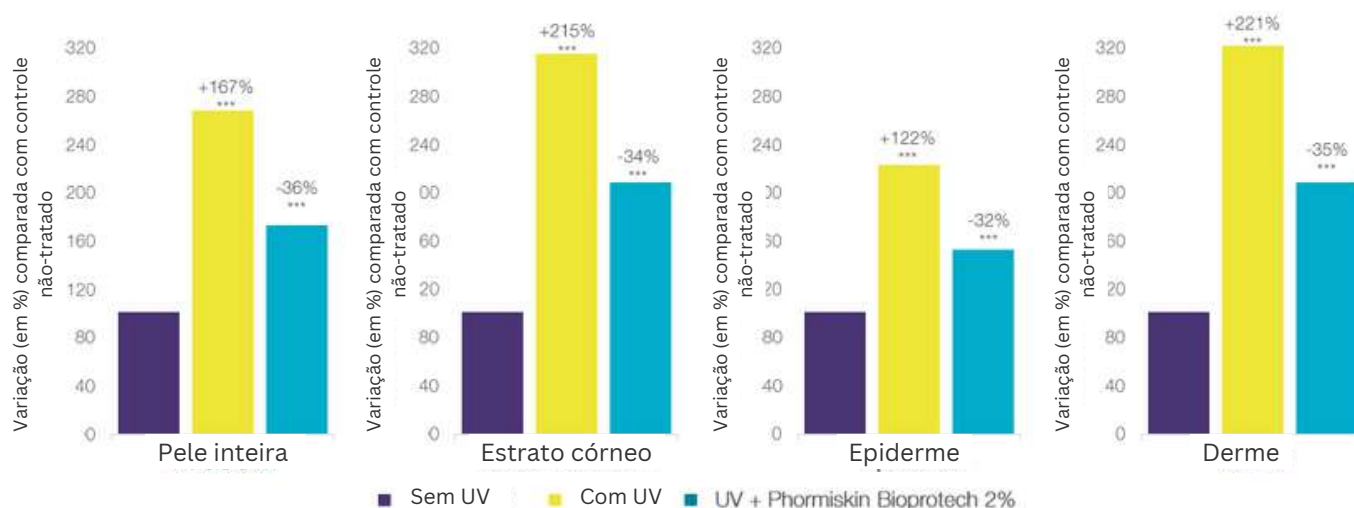


Protocolo: Explantes de pele humana tratados por 24 horas com 2% de Phormiskin Bioprotech e/ou FPS 30 aplicados 6 horas antes do estresse UV (50 J/cm² UVA + 500 mJ/cm² UVB). Identificação de dímeros de pirimidina por imunocoloração.

FOTO PROTEÇÃO PROTEÇÃO CONTRA CARBONILAÇÃO

Protocolo: Explantes de pele humana de 35 anos tratados por 3 dias, 3 vezes ao dia, com 2% de Phormiskin Bioprotech. Após a interrupção do tratamento por 24 horas, foi aplicado estresse UVA (6 J/cm²). Análise de proteínas pelo método de Bradford e de proteínas carboniladas por sonda fluorescente em SDS-PAGE. Pontuação pelo escore de oxiproteoma

Efeito fotoprotetor de Phormiskin Bioprotech contra a carbonilação



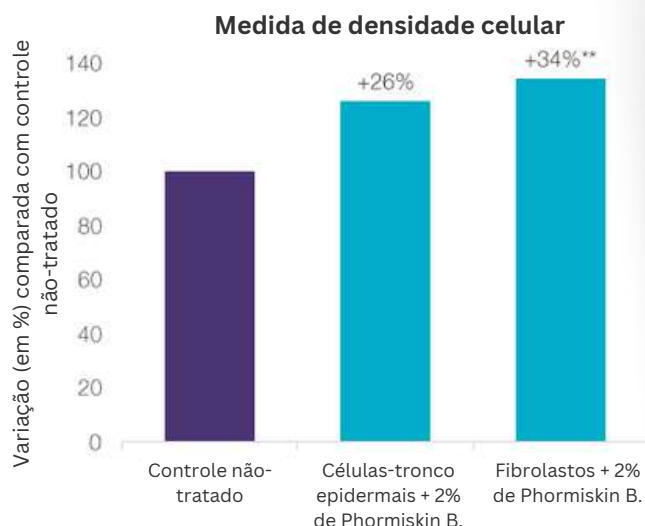
REATIVAÇÃO DA DIVISÃO CELULAR PARA AUMENTO DA DENSIDADE DA PELE

Protocolo: Células-tronco epidérmicas humanas cultivadas em meio definido (sem SFB). O meio foi trocado a cada 10 dias (OD, D3, D7 e D10). Adição de 2% de Phormiskin Bioprotech nos dias D0, D3 e D7. A vitalidade celular foi avaliada no 10º dia pelo método WST1. Fibroblastos humanos cultivados com 2% de Phormiskin Bioprotech por 48 horas. Análise da densidade celular por coloração de Hoechst.

Com o tempo, a exposição ao sol tem um efeito destrutivo na pele, retardando a divisão celular.

Graças à estimulação da síntese de tiorredoxina e seu efeito protetor, o Phormiskin Bioprotech promove a divisão celular, auxiliando no aumento da densidade celular epidérmica e dérmica a longo prazo.

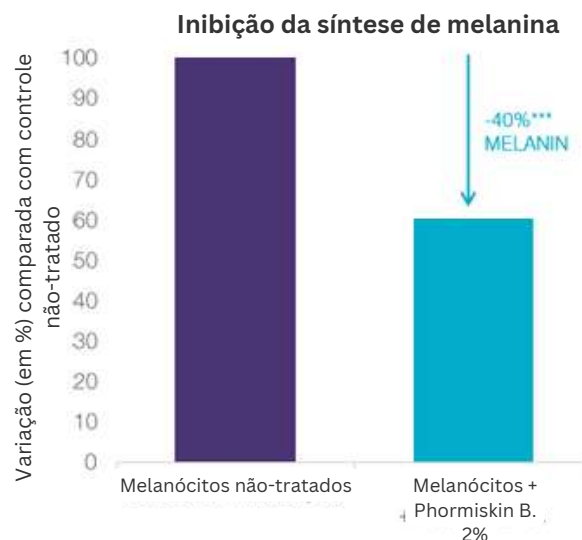
A Phormiskin Bioprotech aumenta a densidade celular das células-tronco epidérmicas em +26% e dos fibroblastos em +34%**



INIBIÇÃO DA SÍNTESE DE MELANINA

Protocolo: Melanócitos B16 cultivados com ou sem 0,5% de Phormiskin Bioprotech por 72 horas.

Células com DNA danificado, como as células picnóticas, desencadeiam uma resposta inflamatória na pele. Os mediadores inflamatórios ativados estimulam a síntese de melanina. Ao estimular a síntese de Tiorredoxina na pele, Phormiskin Bioprotech proporciona fotoproteção geral, promovendo a inibição da melanogênese. A Tiorredoxina também inibe o α -MSH, que está envolvido na regulação da melanogênese.



FICHA TÉCNICA

PHORMISKIN BIOPROTECH-BLUE EXOSOMES

INCI NAME: Glycerine (and) Sea water
(and) Persicinum extract

CONCENTRAÇÃO: 2,0%

SOLUBILIDADE: hidrossolúvel.

APLICAÇÃO: *APENAS DE USO TÓPICO.*
Cremes, loções, géis, gel-creme, sérum.

ÁREA DE APLICAÇÃO: face, corpo

PH: Deve-se evitar pHs extremos (muito baixo e muito alto), entretanto é estável em **pH 4-9** nas concentrações indicadas na literatura.

INCOMPATIBILIDADE: não há incompatibilidade registrada.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MATERIAL DO FABRICANTE: CODIF

— PHORMISKIN BIOPROTECH - BLUE EXOSOMES

Exossomas azuis de microalga marinha que estimulam a síntese de tiorredoxina, potente antioxidante celular. Oferece proteção contra danos UV no DNA, colágeno e elastina, além de reduzir inflamação e inibir a melanogênese. Promove reparo, regeneração e aumento da densidade celular cutânea.

— J-DERMIST (Tecnologia Antigravitacional para a Pele Madura)

Desenvolvido para combater os efeitos da gravidade na pele envelhecida, J-Dermist é um ativo inovador com ação antigravitacional. Sua fórmula conta com uma forma estabilizada de ácido cafeico, reconhecida por estimular a síntese de fibras de colágeno — responsáveis por proporcionar sustentação e firmeza à pele. Além disso, atua como um potente antioxidante, auxiliando na prevenção do envelhecimento precoce e na manutenção da integridade cutânea.

— MOISTSHIELD HA

Combina 8 formas de ácido hialurônico e um polissacarídeo vegetal em um único produto. Melhora da elasticidade, estímulo da síntese de colágeno, ação antirrugas e regeneradora, auxílio no controle da inflamação.

— ALGOBRIGHT

Possui triplo mecanismo de ação: atua como despigmentante, reduzindo a síntese de melanina; Age como um peeling enzimático natural e não irritativo; e sua potente ação antioxidante neutraliza os radicais livres prevenindo o envelhecimento precoce o aparecimento de manchas senis.

Phormiskin	2,0%
J-Dermist	2,0%
Moistshield HA	2,0%
Algobright	2,5%
Base Sérum	qsp

SINERGIA INTELIGENTE PARA UMA PELE RENOVADA

A combinação dos ativos Phormiskin Bioprotech, Moistshield HÁ, Algobright e J-Dermist oferece um tratamento completo e multifuncional, com resultados visíveis em clareamento, firmeza, hidratação e regeneração.

Resultados em Sinergia

- ✓ Pele mais firme e hidratada
- ✓ Tom uniforme e iluminado
- ✓ Redução de linhas e rugas
- ✓ Ação anti-inflamatória e reparadora

**PERFEITA PARA FÓRMULAS ANTI-IDADE,
CLAREADORAS E REGENERADORAS.**
Tecnologia e performance para peles exigentes.

Dermablue Repair

Obs.: 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.



📞 (11) 3922 2222 | 0800 772 0205

🌐 nutrifarm.com.br

✉ contato@nutrifarm.com.br

📷 [@nutrifarmbrasil](https://www.instagram.com/nutrifarmbrasil)