

**Verisol®**

*A verdadeira beleza vem de dentro*



O envelhecimento cutâneo é um processo inevitável, causado por fatores intrínsecos, como o envelhecimento cronológico; e fatores extrínsecos, como poluição, estresse, fumo, álcool e principalmente a exposição solar excessiva (fotoenvelhecimento)<sup>(1)</sup>.

Com o avanço da idade, naturalmente a pele passa a apresentar um importante declínio do colágeno, proteína mais abundante no organismo, que constitui cerca de 30% das proteínas totais do nosso corpo e compõe os tecidos de sustentação, como pele, ossos, tendões e cartilagens. Também é uma das principais proteínas presentes na matriz extracelular, responsável por proporcionar rigidez e jovialidade cutânea.

Sua deterioração pode ser visivelmente notada, pelo ressecamento da pele, bem como aparecimento de rugas e flacidez; sensação tátil de ondulações, aparecimento de manchas e alterações no contorno facial.

As mulheres são as que mais sofrem com a perda de colágeno, pois apresentam uma quantidade menor desta proteína no organismo, em comparação ao público masculino.

Dados científicos mostram que a partir dos 30 anos, a diminuição na produção do colágeno pode atingir até 1% ao ano, e aos 50, passa a produzir apenas uma média de 35% do colágeno necessário para o organismo, sendo imprescindível a suplementação.

Pensando nisso, a Gelita, uma das maiores fabricantes mundiais de gelatina e colágeno, desenvolveu **VeriSol®**, um alimento funcional inovador voltado aos cuidados com a pele, que age de dentro para fora, atenuando e prevenindo os sinais do tempo.

**VeriSol®** é uma combinação única de peptídeos bioativos de colágeno, obtidos a partir de uma hidrólise específica por uma enzima patenteada, que origina ligações de peptídeos específicos para atuar nas células dérmicas e assim, estimular e restaurar o metabolismo destas células de dentro para fora.

**VeriSol®** suaviza os sinais do tempo e melhora a elasticidade cutânea, tratando e prevenindo a formação de rugas e linhas de expressão a partir de 8 semanas de uso contínuo.

### Propriedades

Se beneficie com o poder natural dos peptídeos bioativos otimizados de colágeno de **VeriSol®**:

- Melhora significativamente rugas e restabelece a elasticidade e hidratação cutânea;
- É o único que contém peptídeos bioativos específicos para as células da pele;
- Neutraliza o metabolismo responsável por acelerar o envelhecimento da pele;
- Atua nas camadas mais profundas da pele de dentro para fora;
- Ativo 100% seguro: não causa efeitos colaterais e não apresenta interações com outros suplementos e medicamentos.

### Mecanismo de ação

O colágeno é o principal componente da derme. Excretado pelos fibroblastos, destacam-se os aminoácidos glicina, hidroxiprolina e hidroxilisina.

O colágeno tipo I é o principal componente estrutural da matriz extracelular, responsável pela manutenção da estrutura da derme<sup>(2)</sup>. É primeiramente sintetizado pelos fibroblastos como um precursor solúvel, pró-colágeno tipo I, o qual é secretado pelos fibroblastos e sofre ação proteolítica para formar as fibras de colágeno. O TGF- $\beta$ , um fator de crescimento gênico, é responsável pela transformação de pró-colágeno em fibras de colágeno<sup>(3)</sup>.

As fibras elásticas, também são sintetizadas pelos fibroblastos. Compostas por elastina e proteínas microfibrilares, possuem a função de estabilizar a rede de colágeno e assim equilibrar as propriedades biomecânicas da pele (elasticidade, firmeza).

Mas elas não atuam sozinhas: os proteoglicanos influenciam a morfologia do colágeno, atuando na sua organização e estabilização em fibras e feixes de fibras. Os principais proteoglicanos dérmicos são o biglicano, a decorina e versicano.

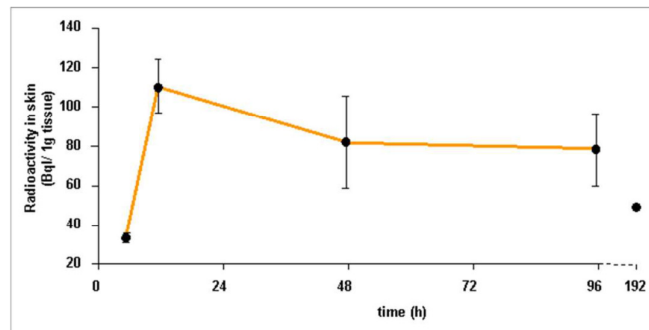
Estudos clínicos demonstram que a suplementação de alimentos funcionais ricos em peptídeos bioativos de colágeno como **VeriSol®**, são digeridos pela colagenase, onde os peptídeos resultantes são quimio-atrativos para

fibroblastos. A resposta quimiotática de fibroblastos dérmicos promove o aumento da síntese de colágeno e proteoglicanos, melhorando a função de ligação de água da parte mais externa da epiderme, aumentando assim a hidratação, densidade dérmica e impedindo a formação de novas rugas<sup>(9)</sup>.

**VeriSol®** tem a capacidade de aumentar a expressão do colágeno tipo I e proteoglicanos envolvidos na formação e sustentação de fibras elásticas dérmicas, ocasionando assim a diminuição da flacidez e melhorando a hidratação e suavidade da pele.

Estudos prévios demonstraram que a biodisponibilidade dos peptídeos bioativos específicos de colágeno, podem ser detectados em diferentes órgãos e tecidos conjuntivos após a administração oral<sup>(4,5)</sup>.

Um estudo realizado por Watanabe-Kamiyama (2010), mostrou que quase 100% dos peptídeos de colágeno específicos para pele são absorvidos, indicando um aumento acentuado destas substâncias no plasma nas primeiras 12 horas e 96 horas após administração oral (Gráfico 1)<sup>(5)</sup>:



Fonte: Watanabe-Kamiyama M, et al., 2010<sup>(5)</sup>.

**Gráfico 1.** Detecção dos níveis de peptídeos específicos de colágeno na pele, 96 horas após uma única administração oral.

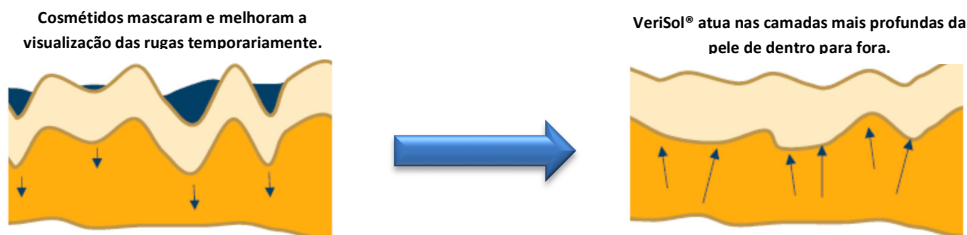
### Por que VeriSol®?

**VeriSol®** contém peptídeos bioativos de colágeno, obtido através de uma quebra enzimática patenteada, que origina peptídeos específicos para atuar nas camadas mais profundas da pele de dentro para fora, restabelecendo o metabolismo das células dérmicas com a administração de uma pequena dose diária.

O Colágeno comumente hidrolisado por processos industriais convencionais, não são capazes de originar ligações peptídicas específicas para atuar diretamente nas células dérmicas. Além disso, apresentam odor e sabor desagradáveis, pouca solubilidade e dosagem elevada.

**VeriSol®** atinge as células das camadas mais profundas da pele, atuando onde cosméticos não são capazes de atingir, oferecendo uma ação *antiaging* de dentro para fora, com resultados perceptíveis a partir de 8 semanas de tratamento.

**Figura 1. VeriSol® atua nas camadas mais profundas da pele de dentro para fora**



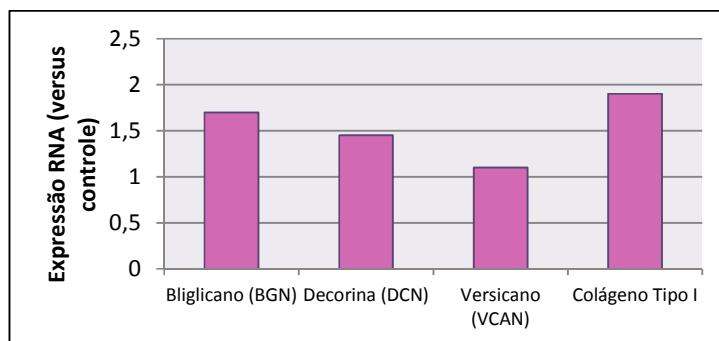
## Comprovação de eficácia

### Estudos *in vitro* – Pré-clínicos

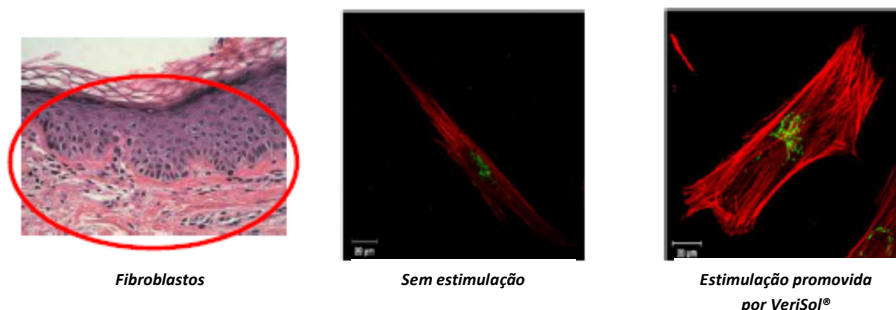
A eficácia de **VeriSol®** no metabolismo das células dérmicas foi comprovada em diversos estudos.

Estudos de eficácia em diferentes tipos de células epiteliais humanas mostraram um efeito estimulador de **VeriSol®** sobre a biossíntese de macromoléculas da matriz extracelular da pele.

O tratamento realizado em células epidérmicas ocasionou um aumento da regulação de filagrina, loricrina e involucrina, proteínas cruciais para o equilíbrio da hidratação e metabolismo fisiológico da pele <sup>(6,7,8)</sup>. **VeriSol®** foi capaz de estimular fibroblastos dérmicos a aumentarem a expressão do colágeno do tipo I e de proteoglicanos ricos em leucina denominados versicanos, decorinas e biglicanos, substâncias envolvidas na manutenção e integridade biomecânica da pele (Gráfico 2).



**Gráfico 2.** A expressão de proteoglicanos na matriz dérmica foi significativamente aumentada em fibroblastos humanos, após o tratamento com **VeriSol®**

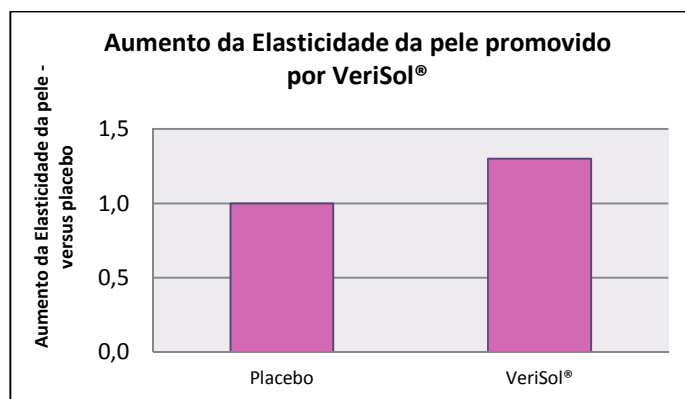


**Figura 2.** Estimulação das células da matriz extracelular dérmica da pele humana.

Além da capacidade estimuladora de **VeriSol®**, um efeito antioxidante significativo foi detectado, devido ao aumento da enzima antioxidante primária (Manganês superóxido desmutase – MnSOD) em células dérmicas humanas saudáveis.

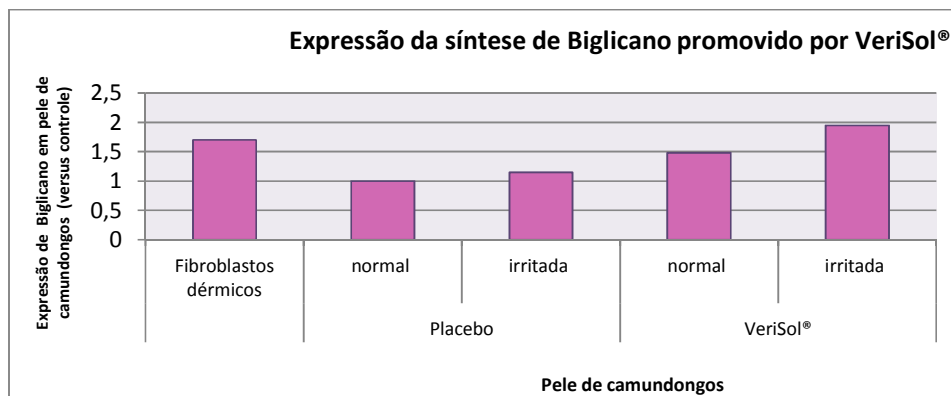
Um estudo *in vitro* randomizado, placebo controlado em células dérmicas da pele de um grupo de camundongos tratados com **VeriSol®** por via oral e outro grupo tratado com placebo, foi realizado, onde alguns animais apresentavam a pele normal e outros foram submetidos a agressões cutâneas, levando a irritação. Como esperado, houve o aumento significativo da expressão de MnSOD nos camundongos tratados com **VeriSol®**. Além disso, processos inflamatórios após irritação da pele dos animais foram regulados, apresentando uma significativa diminuição na expressão das ocitocinas inflamatórias: TNF $\alpha$ , IL-1 $\beta$  e IL-6. Outros parâmetros analisados mostraram que os animais tratados com placebo, apresentaram a função barreira comprometida, caracterizados por um aumento na perda de água transepidérmica (TEWL), enquanto que os animais tratados com **VeriSol®** a TEWL não foi alterada. De acordo com esta observação, um aumento significativo da hidratação da pele foi detectada após a administração de **VeriSol®** na pele saudável e irritada, respectivamente.

Da mesma forma, um aumento significativo da elasticidade da pele foi observada entre 2-3 semanas após a administração oral com **VeriSol®**, em comparação com os camundongos alimentados com placebo (Gráfico 3).



**Gráfico 3.** O aumento da elasticidade foi estatisticamente significativa na pele irritada de ratos, entre 2-3 semanas após a administração via oral de **VeriSol®**.

O aumento da elasticidade da pele nos animais após o tratamento com **VeriSol®**, pode ser explicado por um significativo aumento na síntese de biglicano (Gráfico 4), um proteoglicano importante para a geração e manutenção de feixes de fibras elásticas da pele.



**Gráfico 4.** Aumento da expressão de biglicano estimulada após a administração oral de **VeriSol®** em fibroblastos de pele normal e irritada de camundongos.

Em conclusão, os dados pré-clínicos demonstram claramente os efeitos estimulantes de **VeriSol®** sobre o metabolismo celular dérmico em células da pele e seus tecidos. **VeriSol®** tem um impacto positivo sobre a melhora da função barreira cutânea, bem como o seu equilíbrio hídrico (hidratação). Além disso, **VeriSol®** tem uma influência positiva sobre a manutenção e regeneração da elasticidade e luminosidade da pele.

### Estudos *in vivo* – Clínicos

#### Melhora dos parâmetros fisiológicos e biomecânicos da pele, promovidos por **VeriSol®**.

Um ensaio clínico, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, por um período de 12 semanas, teve como objetivo, afirmar a eficácia de **VeriSol®** como Nutricosmético aliado à beleza.

Mais de 60 voluntárias do sexo feminino, saudáveis, com idade entre 35 e 55 anos, foram divididas em 3 grupos. Cada grupo foi tratado com 2,5g ou 5g de **VeriSol®** ou placebo, dissolvidos em água ou qualquer outro líquido frio e administradas via oral 1 vez ao dia, por um período de 12 semanas. O consumo de qualquer suplemento nutricional

adicional ou preparações de vitaminas, tratamentos cosméticos, dermatológicos e exposição intensa ao sol ou luz UV foram proibidos durante o período de estudo.

Foram mensurados os seguintes parâmetros:

- Elasticidade da pele
- Perda de água transepidermica
- Hidratação da pele
- Aspereza da pele

As avaliações foram realizadas antes da primeira administração oral do produto ( $t_0$ ), depois de 4 semanas ( $t_1$ ), 8 semanas ( $t_2$ ) de tratamento e após 4 semanas do término do tratamento respectivamente ( $t_3$  - Fase de regressão de 4 semanas). A perda de água transepidermica e hidratação da pele foram mensuradas através de moldes para a análise da aspereza da pele foram realizadas no antebraço direito.

### Resultados

Após 4 semanas de tratamento, ambas dosagens de VeriSol® (2,5 e 5g), promoveram um aumento da elasticidade da pele em até 15%, em comparação ao placebo, sendo que este efeito se manteve após 8 semanas de administração oral contínua do ativo (Gráfico 5) e 4 semanas após o término do tratamento (Fase de regressão), o grupo que ingeriu VeriSol® apresentou maiores níveis de elasticidade da pele em comparação aos voluntários do grupo placebo.

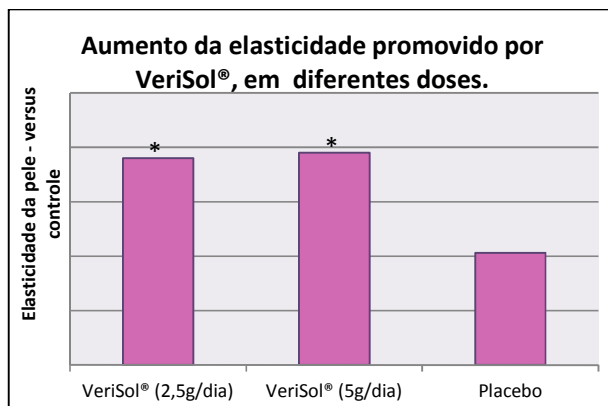


Gráfico 5. Aumento significativo da elasticidade da pele, após a administração oral de VeriSol® versus placebo

VeriSol® também foi capaz de promover um aumento significativo da hidratação cutânea (11-14%) e menor perda de água transepidermica nas voluntárias (6-7%), o que indica que VeriSol® tem a capacidade de regenerar a barreira epidérmica e otimizar a síntese de proteoglicanos dérmicos na pele envelhecida, de dentro para fora.

Além da regeneração da matriz extracelular, VeriSol® promoveu uma diminuição significativa da rugosidade da pele (2-4%) na dosagem mais baixa de 2,5g/dia, em todos os voluntários tratados.

### Redução das rugas promovido por VeriSol®

Outro estudo clínico duplo-cego, randomizado, placebo-controlado, avaliou a eficácia da administração oral de VeriSol® na melhora das rugas na região dos olhos (região periocular). O objetivo secundário foi detectar o aumento do colágeno tipo I, tropo-elastina e biglicano, através da análise de sucção de fluídos (punção).

Mais de 100 voluntários saudáveis, do sexo feminino, com idades entre 45 e 65 anos, foram recrutados e subdivididos em 2 grupos, onde receberam Placebo e VeriSol® na dosagem de 2,5g/dia, por um período de 8 semanas, seguido de 4 semanas após a última ingestão (Fase de regressão). Cerca de 40% dos indivíduos foram incluídos ainda para a bolha de sucção (punção) no lado interno do antebraço direito.

Os resultados na diminuição das rugas foram mensurados através de documentação fotográfica antes da primeira administração oral das fórmulas por via oral ( $t_0$ ), depois de 4 semanas ( $t_1$ ), 8 semanas ( $t_2$ ) e 4 semanas após a última ingestão ( $t_3$  – Fase de regressão), o volume das rugas na região periocular foram medidos e documentados através de fotos.

### Resultados

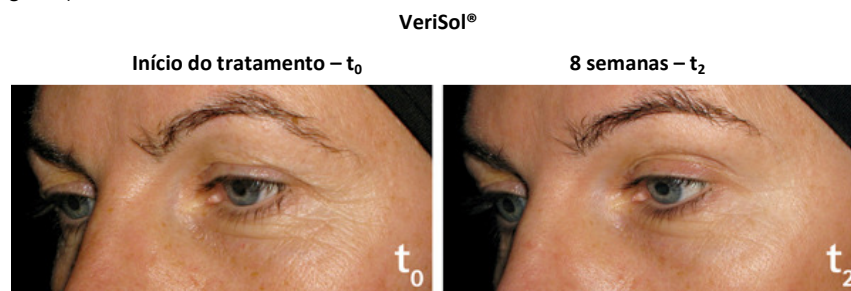
Os resultados indicaram que uma dose diária de 2,5g de VeriSol<sup>®</sup>, levou a uma significativa redução no volume das rugas na região periocular (aprox. 12%) em comparação com o grupo placebo, após 4 semanas de tratamento. Este efeito foi ainda mais pronunciado após 8 semanas, indicando uma redução em média de 30% da profundidade das rugas no grupo tratado com VeriSol<sup>®</sup>.

No final de 4 semanas após o término do tratamento (Fase de regressão), as mulheres que receberam VeriSol<sup>®</sup>, ainda apresentaram uma redução de 16% da profundidade das rugas, em comparação com o grupo placebo.

VeriSol<sup>®</sup> também estimulou a síntese de importantes fibras elásticas na derme. Os resultados foram mensurados através do teste de bolha de sucção (punção), mostrando um aumento estatisticamente significativo de pró-colágeno (65%) e elastina (18%), após 8 semanas de ingestão diária de 2,5g de VeriSol<sup>®</sup>, em comparação ao placebo. Além disso, a concentração de biglicano também foi aumentada em 40%.

Com base nos dados demonstrados, podemos concluir que, uma dose diária de 2,5g de VeriSol<sup>®</sup> tem um efeito benéfico na pele, tal como uma significativa redução do volume das rugas periorculares. Os dados sugerem que o efeito positivo é causado pelo aumento detectado do colágeno tipo I e síntese de elastina.

As imagens abaixo mostram a melhora na luminosidade na pele, e diminuição de rugas periorculares promovidas por VeriSol<sup>®</sup> (Figura 2).



**Figura 2.** Documentação fotográfica – Diminuição de rugas e restauração da luminosidade da pele promovida por VeriSol<sup>®</sup>.

Os resultados indicam que uma dose diária de 2,5g de VeriSol<sup>®</sup> reduziu a profundidade das rugas em mais de 30% em comparação ao tratamento com placebo. O efeito positivo de VeriSol<sup>®</sup> na redução das rugas foi sustentada e claramente visíveis mesmo após 4 semanas após o término do tratamento.

Esta melhora clínica sobre o estado fisiológico e biomecânico da pele corresponde ao aumento da síntese de colágeno e elastina.

Já o aumento da elasticidade da pele promovida através do tratamento com VeriSol<sup>®</sup> (2,5g e 5g/dia) é cerca de 6 – 8%, após quatro e oito semanas de ingestão, em comparação aos voluntários tratados com placebo.

VeriSol<sup>®</sup> ocasionou o aumento da expressão de colágeno tipo I e proteoglicanos envolvidos na formação e sustentação das fibras elásticas dérmicas. Assim, um efeito *antiaging* é causado por alterações notáveis na derme após o tratamento oral com VeriSol<sup>®</sup>.

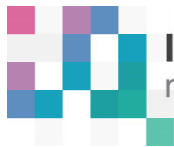
### Informações de qualidade e segurança

Não foram relatados efeitos adversos significativos com o uso de VeriSol<sup>®</sup>.

Pacientes com problemas renais crônicos e diabéticos, devem fazer uso de VeriSol<sup>®</sup> sob orientação do médico e/ou nutricionista.

### Indicações

VeriSol<sup>®</sup> é indicado para indivíduos que desejam investir em seu bem-estar físico, restaurar a jovialidade e prevenir o envelhecimento cutâneo. VeriSol<sup>®</sup> tem um enorme potencial no mercado crescente de produtos voltados as mulheres entre 25 e 60 anos ou mais de idade, que geralmente já utiliza produtos cosméticos, sem muito sucesso.



**VeriSol®** é uma fonte proteica, podendo ser utilizado por pessoas de todas as idades como um alimento funcional para melhora da saúde e qualidade de vida.

#### **Sugestão de dosagem**

Com base nos estudos de eficácia, são sugeridas as dosagens de 2,5g de **VeriSol®** diariamente, dose única, ou dividido em dosagens menores ao longo do dia.

#### **Informações farmacotécnicas**

**VeriSol®** é muito versátil, podendo ser dispensado em diferentes formas farmacêuticas como cápsulas, sachês, pó para preparo extemporâneo (shake, refresco, frapês, mousses, sopas etc.), chocolate nutricional, gomas, pastilhas e sorvete nutricional, entre outras.

**VeriSol®** não apresenta incompatibilidades se associado à vitaminas, minerais, alimentos funcionais e fitoterápicos.

#### **Informações de armazenamento**

**VeriSol®** deve ser armazenado em local fresco, livre de luz e umidade.

#### **Referências bibliográficas**

1. Rebello, Tereza. Guia de produtos cosméticos, Ed. 7, Editora Sena, São Paulo, 2008.
2. Choi CP, Kim YI, Lee JW. The effect of narrowband ultraviolet B on the expression of matrix metalloproteinase-1, transforming growth factor-beta1 and type I collagen in human skin fibroblasts. Clin. Exp. Dermatol., 2007, 32: 180-185.
3. Young-Gyu C, Mi-La C, So-Youn M, Ho-Youn K. Type II collagen autoimmunity in a mouse model of human rheumatoid arthritis, Catholic University of Korea, 2007, 7:65-70.
4. Oesser S, Adam M, Babel W, Seifert J. Oral administration of (14)C labeled gelatin hydrolysate leads to an accumulation of radioactivity in cartilage of mice (C57/BL). J. Nutr 1999; 129 p. 1891-5.
5. Watanabe-Kmiyama M, Kamiyama S, et al. Absorption and effectiveness of orally administered low molecular weight collagen hydrolysate in rats. J Agric Food Chem, 2010; 58 835-41.
6. Primavera G, Berardesca E. Clinical and instrumental evaluation of a food supplement in improving skin hydration. Int J Cosmet Sci, 2005; 27 199-204.
7. Rawlings AV, Harding CR. Moisturization and skin barrier function. Dermatol Ther, 2004; 17 Suppl 1 43-8.
8. Sandilans A, Sutherland C, Irvine AD, McLean WH. Filaggrin in the frontline: role in skin barrier function and disease. J Cell Sci, 2009; 122 1285-94.
9. Cozzolino SMF. Biodisponibilidade de Nutrientes. São Paulo: Ed. Manole, 2005.
10. Dossiê Técnico Gelita.

Última atualização: 11/07/2013