

Literatura Técnica

CollaGEM™-Veg

Alternativa Inovadora Vegana para Peptídeos de Colágeno



Uso: Interno

1,5g por dia

INCI Name:

Sumário

Introdução	pág. 3
CollaGEM™-Veg	pág. 5
Mecanismo de ação	pág. 6
Estudos comprovam	pág. 7
Ficha técnica	pág. 19
Referências bibliográficas	pág. 22

Introdução

Os colágenos são uma família de proteínas que compõem a matriz extracelular de vertebrados e invertebrados. Nos seres humanos, os colágenos são uma das proteínas mais abundantes no corpo, com ampla distribuição em órgãos e estruturas, e representam cerca de um terço do total de proteínas. Existem 28 tipos diferentes de colágeno e cada um deles pode ser encontrado em maior ou menor quantidade em nosso organismo - e a depender de sua localização, suas funções também se diferem, cujas vão desde a sustentação da matriz extracelular até a formação de estruturas de altamente funcionais como tendões, cartilagens e ossos ^[1,2].

A produção do colágeno é feita majoritariamente pelos fibroblastos e se inicia a partir de monômero de aminoácidos que são ligados um a um para a formação de tri-peptídeos, cuja sequência geralmente é glicina-X-prolina ou glicina-X-hidroxiprolina, podendo o "X" ser qualquer outro aminoácido. Esses tri-peptídeos mais tarde serão ligados a outros para formar uma cadeia polipeptídica, e quando três dessas cadeias polipeptídicas se organizam em uma estrutura de tripla hélice, formam o pró-colágeno. Durante o processo de síntese do colágeno, ainda na fase da formação da cadeia polipeptídica unitária, alguns aminoácidos podem sofrer modificações pós-traducionais de hidroxilação ou glicação, como é o caso da prolina e da lisina, que em caso de hidroxilação, serão transformadas em hidroxiprolina e hidroxilisina, respectivamente. Essas modificações irão auxiliar na estruturação e função das fibras colágenas ^[1, 3, 4].

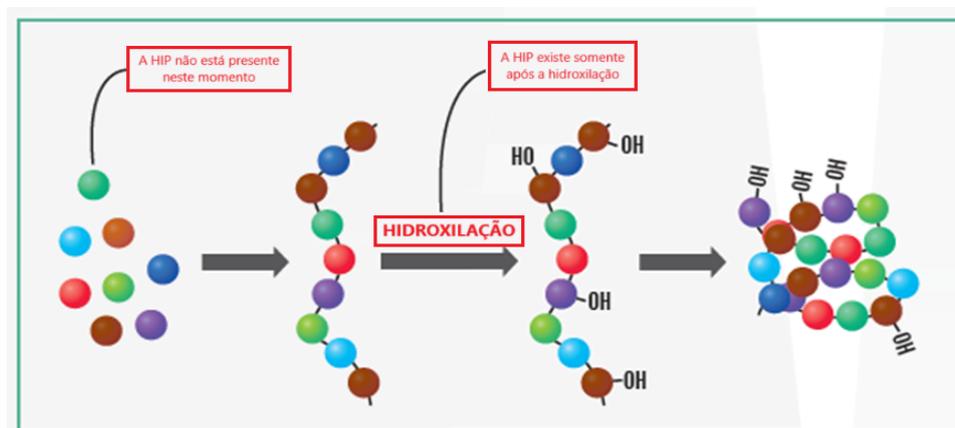


Figura 1. Construção das cadeias peptídicas de colágeno a partir de monômeros de aminoácidos. HIP: Hidroxiprolina.

Fonte: Adaptado de: Material do fabricante ^[5].

Para que seja possível a construção de colágeno e de outras proteínas, os aminoácidos ou os pequenos peptídeos provenientes da dieta devem estar disponíveis em variedade e quantidade, sobretudo a glicina e a prolina, uma vez que são considerados os aminoácidos precursores da síntese específica de colágeno. No entanto, peptídeos que apresentam mais de 4 aminoácidos em sua estrutura, ou que possuam massa molecular elevada, apresentam baixa absorção pelos enterócitos, e por isso, na maioria das vezes, acabam sendo excretados ou utilizados pela microbiota intestinal ^[5].

Por outro lado, tanto os tri-peptídeos como os di-peptídeos, são extensamente absorvidos pelas células do lúmen intestinal e, portanto, apresentam elevada biodisponibilidade quando comparado às cadeias de aminoácidos maiores ou até mesmo monômeros de aminoácidos, estando assim mais disponíveis ao nosso organismo para a construção dos colágenos [5].

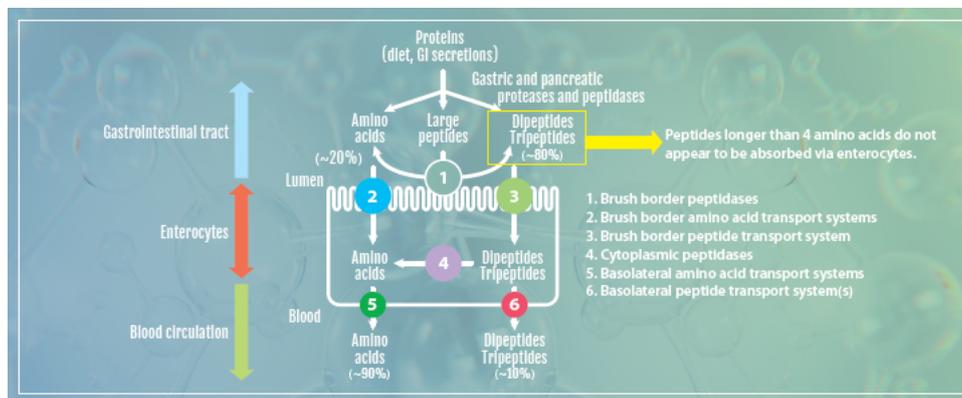


Figura 2. Esquema demonstrando o processo absorção de peptídeos e aminoácidos pelas células intestinais. **Fonte:** Retirado de: material do fabricante [5].

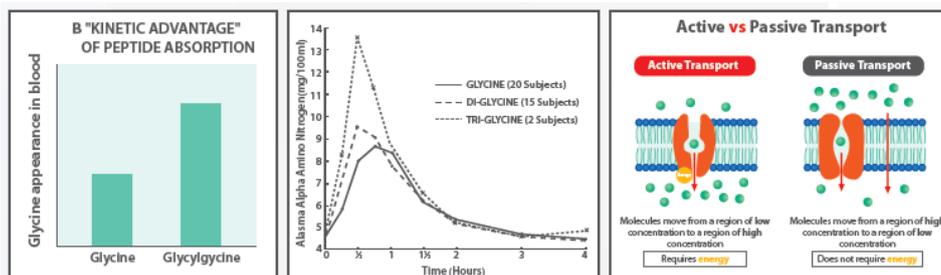


Figura 3. Taxa de absorção de monômeros de aminoácidos vs. pequenos peptídeos e seus tipos de transporte para o interior das células. **Fonte:** Material do fabricante [5].

A quantidade e qualidade do colágeno em todos os seus tipos e formas é fundamental para o adequado funcionamento das estruturas onde este se encontra, como pele, articulações, cabelo, unhas, entre outros. Contudo, fatores endógenos e exógenos podem afetar os processos naturais de formação e degradação do colágeno no nosso organismo e levar a alterações funcionais nas regiões afetadas. Desgaste articular, flacidez e rugas na pele, dificuldade na cicatrização de feridas e problemas ósseos, são apenas alguns exemplos de complicações geradas pela redução da quantidade de colágeno, seja pela síntese ineficiente ou pela degradação exacerbada dessa proteína [1,3].

Por essas razões, a suplementação de colágeno tem ganhado grande destaque e se tornado altamente procurada pelos consumidores nos últimos anos, devido aos seus benefícios para a pele, cabelos, articulações e ossos. No entanto, o mercado é dominado por suplementos de colágeno provenientes de fontes animais, o que exclui o público vegano.

O colágeno é uma proteína estrutural encontrada exclusivamente em animais, sendo abundante na pele, ossos e cartilagens. Essa característica restringe o acesso do público vegano à utilização e aos benefícios do colágeno, levando-o a buscar alternativas compatíveis com seus valores e estilo de vida. Porém, com o avanço da Inovação nos estudos de Pesquisa e Desenvolvimento de novos produtos, vimos que é possível suplementar alternativas veganas de peptídeos de colágeno à base de plantas, a fim de alcançar resultados similares aos da suplementação de colágeno proveniente de fontes animais.

CollaGEM™-Veg

Alternativa Inovadora Vegana para Peptídeos de Colágeno

O CollaGEM™-Veg é uma alternativa vegana para os peptídeos de colágeno, sendo composto por peptídeos bioativos padronizados em elevado conteúdo de glicina e prolina, com alta biodisponibilidade e palatabilidade, em comparação aos peptídeos de colágenos, que são exclusivamente de origem animal. Além de ser um produto baseado em plantas, o CollaGEM™-Veg apresenta todos os 9 aminoácidos essenciais juntamente com peptídeos repletos de aminoácidos-chaves para a estimular a síntese de colágeno no nosso organismo.

A tecnologia exclusiva do CollaGEM™-Veg que combina peptídeos altamente biomiméticos com a pele humana, e a essência concentrada natural de frutas agregam ao produto benefícios de palatabilidade agradável, além de benefícios antioxidantes provenientes naturalmente da vitamina C.

Ademais, o maior conteúdo de peptídeos ricos em glicina e prolina disponibilizado pelo CollaGEM™-Veg, auxiliará no estímulo à síntese natural do colágeno por atuar como “blocos de construção” e por contribuir para o crescimento fibroblástico cutâneo.

Com pelo menos 40% dos peptídeos bioativos de baixo peso molecular (abaixo de 1000 Dalton), o CollaGEM™-Veg garante uma ótima biodisponibilidade e excelente aproveitamento dos peptídeos pelo organismo humano. Desse modo, o CollaGEM™-Veg com seus excelentes níveis de glicina e prolina garante um suprimento abundante de aminoácidos essenciais para a síntese de colágeno na pele.

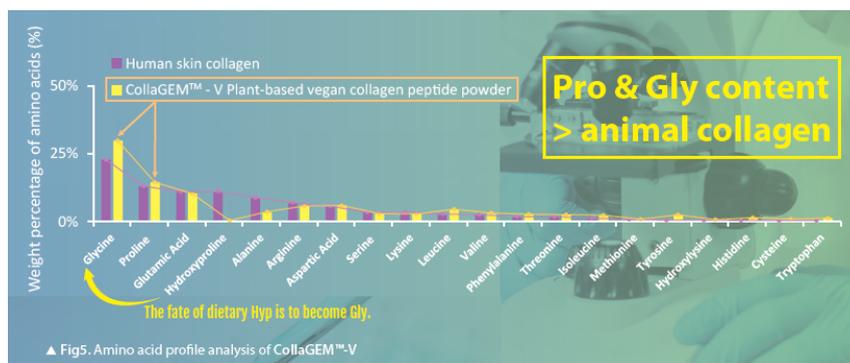


Figura 4. Composição em porcentagem de aminoácidos do CollaGEM™-Veg frente a colágeno animal. **Fonte:** Material do fabricante ^[5].

Mecanismo de ação

O CollaGEM™-Veg contribui fornecendo ao nosso organismo peptídeos e aminoácidos chaves (derivados desses peptídeos) para a síntese de colágeno pelos fibroblastos da nossa pele. O maior conteúdo de peptídeos ricos em glicina e prolina disponibilizado pelo CollaGEM™-Veg, auxiliará no estímulo à síntese natural do colágeno por atuar como “blocos de construção” e por contribuir para o crescimento fibroblástico cutâneo.

Assim, com o aumento da disponibilidade desses “blocos construtores de colágeno” o potencial de síntese das nossas células é otimizado, contribuindo para uma pele mais firme, elástica, jovem e hidratada.

Estudos comprovam

Ensaio clínico humano duplo-cego, randomizado e controlado por placebo, investigou o impacto do CollaGEM™-Veg na hidratação da pele, profundidade de linhas finas, profundidade de poros, pigmentação relativa e média de aspereza. *(Human clinical trial investigated the impact of CollaGEM™-Veg on skin hydration, fine line depth, pore depth, relative pigmentation, and roughness average)* ^[5]

Método: um total de 84 participantes, com idades entre 22 e 65 anos, de todas as nacionalidades e sem qualquer problema de pele, foram selecionados e distribuídos em 6 grupos (1 grupo placebo e 5 grupos suplementados). Os participantes foram instruídos a tomar amostras das suas respectivas suplementações diariamente, durante 8 semanas.

Grupos experimentais

Grupo placebo: 5g de amido de milho + 0,1g de ascorbato

Grupo AA120 (mistura de aminoácidos simulando colágeno): 1,5g de mistura de aminoácidos + 3,5g de amido de milho + 0,1g de ascorbato

Grupo VC1000 (CollaGEM™-Veg): 1,5g de CollaGEM™-Veg + 3,5g de amido de milho + 0,1g de ascorbato

Grupo LW1500 (colágeno de escama de peixe com peso molecular médio de 1500 Da): 5g de colágeno de escama de peixe + 0,1g de ascorbato

Grupo HW3000 (colágeno bovino com peso molecular médio de 3000 Da): 5g de colágeno bovino + 0,1g de ascorbato

Grupo 400D (colágeno de escama de peixe com peso molecular médio de 400 Da): 1,5g de colágeno de escama de peixe + 3,5g de amido de milho + 0,1g de ascorbato

A avaliação dos parâmetros perda de água transepidérmica (TEWL, do inglês *Trans-Epidermal Water Loss*), profundidade de linhas finas, profundidade dos poros, pigmentação relativa e rugosidade média da pele, foi feita usando Câmera Antera 3D, nos tempos de 0, 2, 4, 6 e 8 semanas.

Resultados

- Contribuição do CollaGEM™-Veg no TEWL

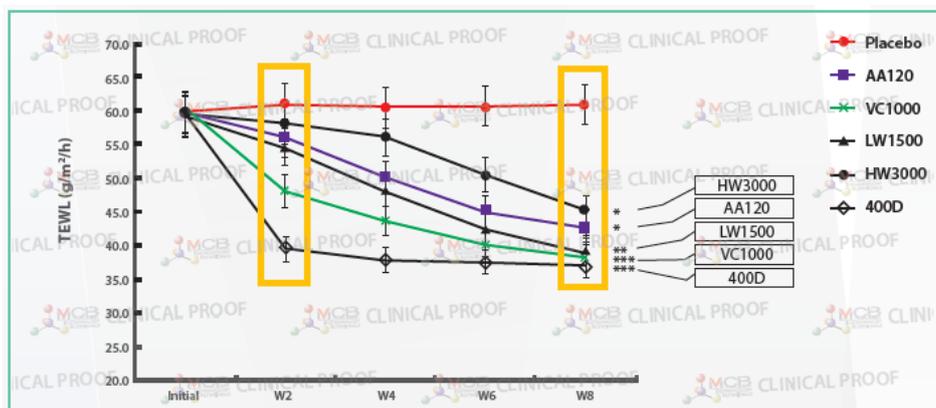


Figura 5. Alteração no volume da perda de água transepidérmica de acordo com a suplementação dos participantes.

Fonte: Retirado e adaptado de: Material do fabricante [5].

Como pode ser observado no gráfico, após duas semanas do uso da suplementação já foi observada melhora considerável da hidratação da pele nos grupos VC1000 (CollaGEM™-Veg) e 400D, enquanto para os outros grupos analisados isso foi observado alterações principalmente após 6 e 8 semanas.

Por outro lado, após o período de 8 semanas o VC1000 (CollaGEM™-Veg) foi um dos produtos que demonstrou auxiliar de forma mais aprimorada a hidratação da pele, junto com o 400D e o LW1500

- Contribuição na diminuição das linhas finas

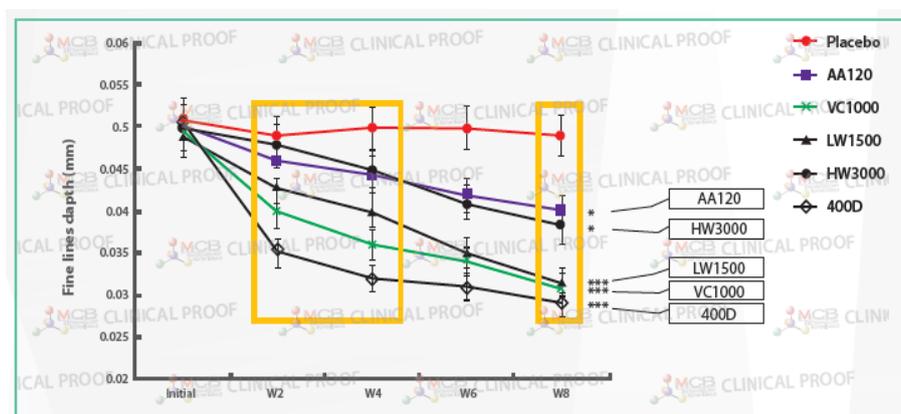


Figura 6. Alteração na profundidade das linhas finas da pele, acordo com a suplementação dos participantes. **Fonte:**

Retirado e adaptado de: Material do fabricante [5].

No que tange a redução das linhas finas, o CollaGEM™-Veg (VC1000) apresentou bons resultados logo a partir de 2 semanas, evidenciando uma rápida contribuição para a melhora da aparência da pele. Ao final das 8 semanas, os produtos CollaGEM™-Veg (VC1000), 400D e LW1500, mostraram melhores benefícios para a redução da profundidade de linhas finas em comparação ao HW3000, o AA120 e o Placebo.

- Contribuição para redução dos poros e melhora da condição de poros dilatados

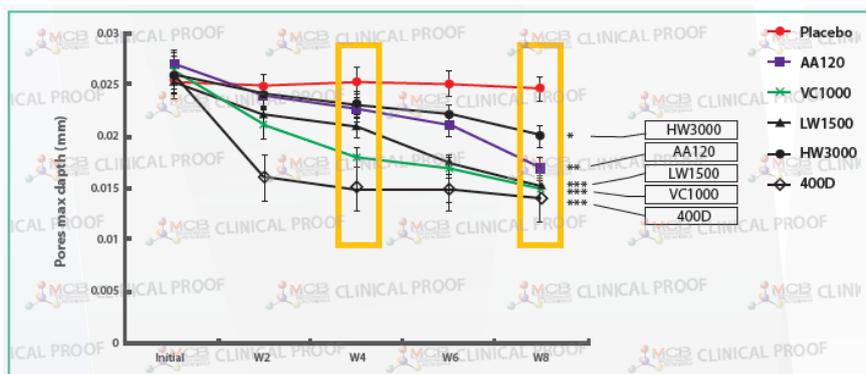


Figura 7. Alteração na profundidade dos poros e melhora da condição de poros dilatados de acordo com a suplementação dos participantes. **Fonte:** Retirado e adaptado de: Material do fabricante [5].

Os dados mostram que após apenas 4 semanas, tanto o 400D quanto o CollaGEM™-Veg (VC1000) já apresentaram resultados promissores para a redução do tamanho dos poros, demonstrando uma rápida contribuição para a melhora da aparência dos mesmos. Em 8 semanas, essa contribuição foi ainda melhor, visto a redução acentuada na profundidade e tamanho dos poros, sobretudo para CollaGEM™-Veg (VC1000), 400D e LW1500.

- Contribuição para melhora da deposição e distribuição de melanina na pele

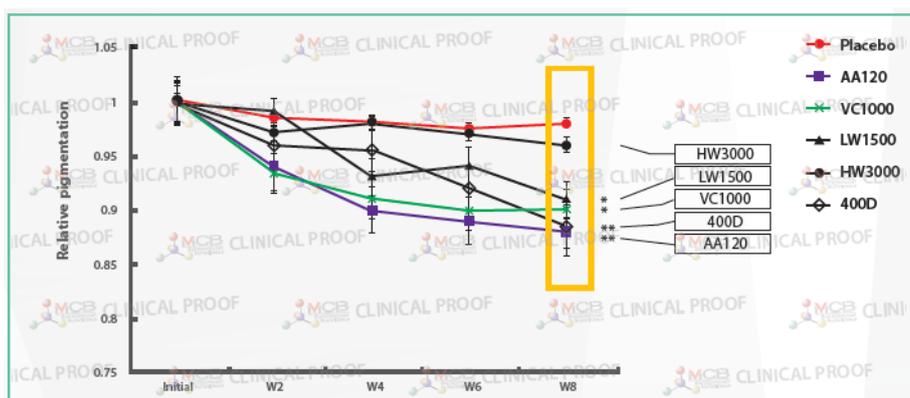


Figura 8. Alteração da deposição e distribuição de melanina na pele de acordo com a suplementação dos participantes. **Fonte:** Retirado e adaptado de: Material do fabricante [5].

Em relação a pigmentação relativa, as suplementações AA120, 400D e CollaGEM™-Veg (VC1000) foram as mais efetivas para a uniformização do tom da pele, após 8 semanas. Acredita-se ainda que a melhor contribuição clareadora das formulações contendo vitamina C, esteja associada com o peso molecular dos peptídeos, no qual quanto menor o tamanho do peptídeo, maior a contribuição clareadora.

- Contribuição para redução da rugosidade média da pele

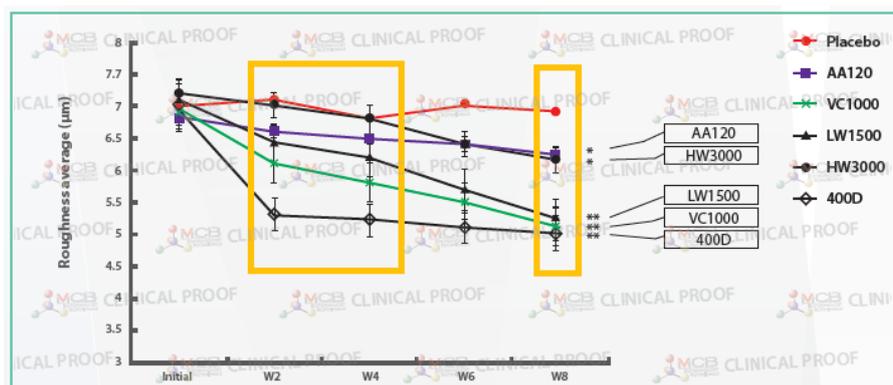


Figura 9. Alteração na rugosidade média da pele de acordo com a suplementação dos participantes. **Fonte:** Retirado e adaptado de: Material do fabricante [5].

Por último, foi analisado o desempenho das suplementações na suavização da pele. Após as 8 semanas, os suplementos 400D, CollaGEM™-Veg (VC1000) e LW1500 foram os que demonstram melhor contribuição para suavização da pele. Além disso, tanto o 400D quanto o CollaGEM™-Veg (VC1000) exibiram rápida contribuição para suavização da pele, com os primeiros resultados já nas primeiras 4 semanas.

Conclusão: Portanto, com base nos presentes resultados, o CollaGEM™-Veg (VC1000) mostrou-se capaz de melhorar a hidratação da pele, a rugosidade, a suavidade, o tamanho dos poros e a deposição de melanina, de forma superior e/ou muito semelhante a outros produtos disponíveis no mercado. Assim pode-se dizer que o CollaGEM™-Veg é capaz de melhorar a aparência geral da pele, de forma eficiente e com primeiros resultados a partir de apenas 4 semanas.

Método de Avaliação Experimental para osteoartrite (Experimental Evaluation Methods for Osteoarthritis)

Método: Foram selecionados para participar do estudo um total de 81 voluntários, sendo 65 mulheres e 16 homens, cujo foco foi avaliar a contribuição da suplementação de CollaGEM™-Veg isolado ou em associação com colágeno aviário, frente a quadros de osteoartrite leve a moderada. A presença de sintomas iniciais significantes de osteoartrite de joelho e exames de Raio-X com desgaste grau 1 ou 2, segundo a Classificação Kellgren-Lawrence, foram utilizados como critérios de inclusão para o estudo.

O sistema de classificação Kellgren-Lawrence (KL) é amplamente utilizado como referência para avaliar a gravidade e progressão da osteoartrite em cinco estágios (de 0 a 4): Grau 0 – Ausência de sinais radiográficos de osteoartrite; Grau 1 – Possível presença de osteófitos iniciais e leve suspeita de estreitamento do espaço articular; Grau 2 – Osteófitos claramente identificáveis e possível redução do espaço articular (JSN); Grau 3 – Múltiplos osteófitos, indícios de esclerose óssea subcondral e possível alteração na forma das margens ósseas, com JSN evidente; Grau 4 – Osteófitos volumosos, acentuada diminuição do espaço articular, esclerose óssea subcondral severa e deformidade pronunciada das margens ósseas, com JSN bem definido ^[6].

Kellgren-Lawrence (KL) grading scale	
Grade	Radiologic Findings
0	No radiological findings of osteoarthritis
I	Doubtful narrowing of joint space and possible osteophytic lipping
II	Definite osteophytes and possible narrowing of joint space
III	Moderate multiple osteophytes, definite narrowing of joint space, small pseudocystic areas with sclerotic walls and possible deformity of bone contour
IV	Large osteophytes, marked narrowing of joint space, severe sclerosis and definite deformity of bone contour

Figura 10. Escala de Classificação Kellgren-Lawrence. Imagens dos graus de alteração articulares provocadas pela osteoartrite. **Fonte:** Retirado de: Material do fabricante ^[5].

Todos os participantes foram então randomicamente distribuídos em três grupos de 27 pessoas. Cada grupo recebeu Maltodextrina (placebo), CollaGEM™-Veg (peptídeos veganos), ou CollaGEM™-Veg + CollaGEM™-Native (peptídeos veganos + colágeno aviário), por um período de 120 dias. Os participantes também foram orientados que poderiam receber paracetamol para o alívio da dor, com base em seus níveis de tolerância a dor. Mas foi desaconselhado o uso de medicamentos anti-inflamatórios ou analgésicos, visto a necessidade de garantir que os resultados da suplementação fossem fidedignos com a realidade e mostrasse a verdadeira contribuição dos novos suplementos no gerenciamento de osteoartrite em estágio inicial. Em caso de descumprimento dessa orientação os participantes poderiam ser suspensos do estudo.

Grupos:

Grupo Placebo: Maltodextrina (540 mg)

Grupo II: CollaGEM™-Veg (500mg) + Maltodextrina (40mg)

Grupo III: CollaGEM™-Veg (500mg) + CollaGEM™-Native (40mg)

Com o objetivo de acompanhar as mudanças influenciadas pela suplementação, os participantes realizaram retornos mensais, durante os 4 meses do estudo. A cada visita, cada indivíduo respondeu aos questionários da escala VAS (escala visual usada para medir a intensidade da dor) e índice WOMAC (questionário validado que avalia três dimensões principais relacionadas à osteoartrite: dor, rigidez e função física), a fim de mensurar alterações na dor articular, rigidez e função física, comparado às medições anteriores.

Resultados:

- Redução da Pontuação Total no índice WOMAC após 4 meses de acompanhamento:

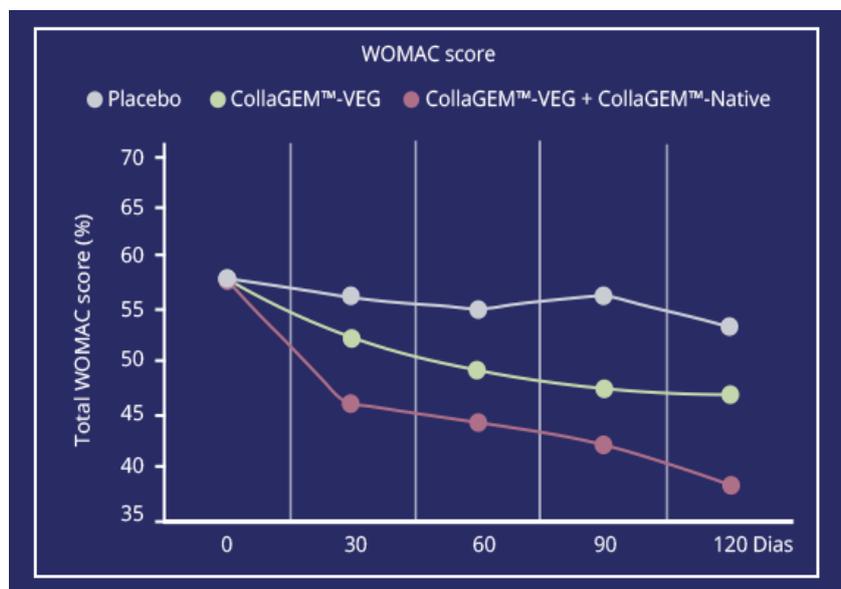


Figura 11. Redução da pontuação da escala WOMAC total após 120 dias de acompanhamento e suplementação. **Fonte:** Retirado e adaptado de: Material do fabricante^[5].

Os dados da pontuação WOMAC coletados durante os 4 meses de estudo revelaram que a suplementação de CollaGEM™-Veg e CollaGEM™-Veg + CollaGEM™-Native levou a uma redução significativa da pontuação WOMAC total nos participantes em comparação ao placebo. E apesar da combinação CollaGEM™-Veg + CollaGEM™-Native ter apresentado a redução mais relevante na pontuação WOMAC dentre os grupos analisados, o CollaGEM™-Veg isolado também mostrou uma diminuição promissora da pontuação, evidenciando sua contribuição para a saúde articular mesmo não estando associado a outros componentes.

- Avaliações do WOMAC em dor articular, rigidez e dificuldades na função física em relação às suas medições iniciais:

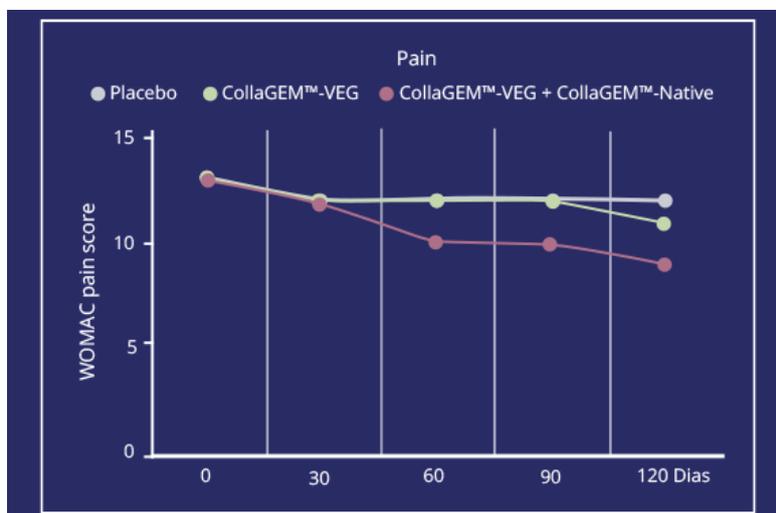


Figura 12. Redução da pontuação da escala WOMAC para dor após 120 dias de acompanhamento e suplementação.

Fonte: Retirado e adaptado de: Material do fabricante [5].

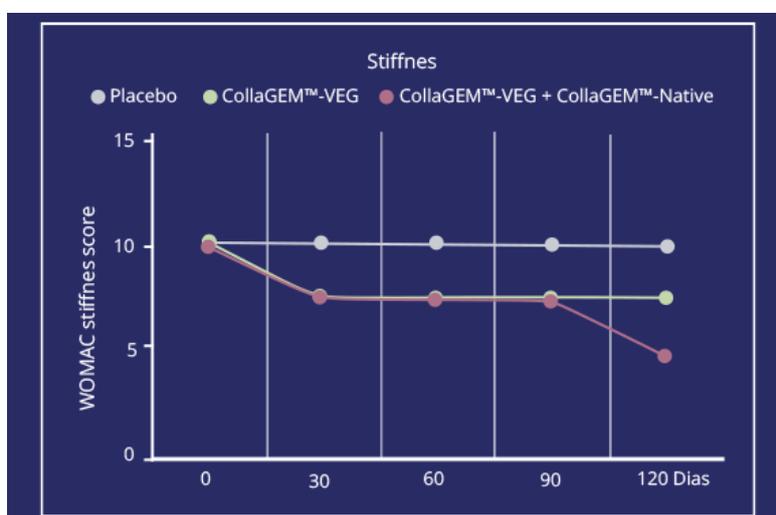


Figura 13. Redução da pontuação da escala WOMAC para rigidez após 120 dias de acompanhamento e suplementação.

Fonte: Retirado e adaptado de: Material do fabricante [5].

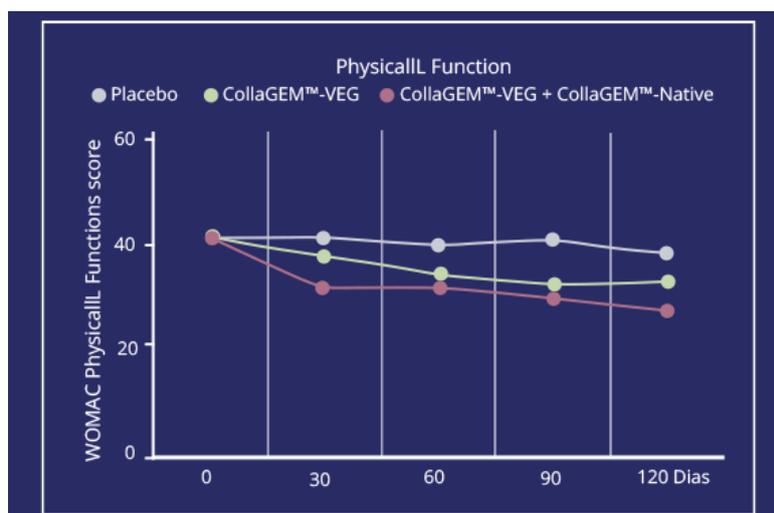


Figura 14. Pontuação da escala WOMAC na dor articular, rigidez e dificuldade na função física em relação às suas medições iniciais. **Fonte:** Retirado de: Material do fabricante ^[5].

Para a avaliação da pontuação WOMAC para rigidez e dificuldade na função física foi visto que, ambas as suplementações contendo CollaGEM™-Veg alcançaram resultados semelhantes ou muito próximos na redução da rigidez e da dificuldade da função física dos joelhos. Em relação a dor, a combinação de CollaGEM™-Veg + CollaGEM™-Native foi a que alcançou melhores resultado comparado ao placebo e ao CollaGEM™-Veg isolado.

Contudo, apesar desses dados iniciais, o CollaGEM™-Veg começou a apresentar alguma contribuição para redução da dor entre 90 e 120 dias, levantando a hipótese de que o CollaGEM™-Veg isolado tem contribuição para o alívio da dor, porém com um início mais tardio em comparação à combinação de CollaGEM™-Veg + CollaGEM™-Native.

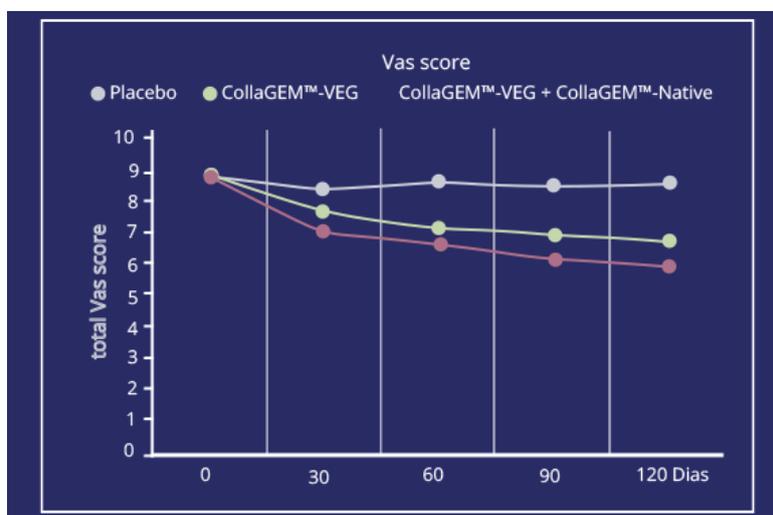
- Redução da pontuação VAS após 4 meses de acompanhamento:

Figura 15. Pontuação VAS para avaliação da contribuição das suplementações na dor articular. **Fonte:** Retirado e adaptado de: Material do fabricante [5].

Por último, foi avaliada a pontuação VAS para medir exclusivamente a intensidade da dor específica para a articulação afetada. Nesse caso, mais uma vez os grupos que receberam as suplementações CollaGEM™-Veg + CollaGEM™-Native e CollaGEM™-Veg isolado apresentaram melhora no quadro, de modo que a redução da dor em ambos os grupos foi muito semelhante e estatisticamente significativa em comparação ao placebo.

Essa análise corrobora com os achados na Escala WOMAC para rigidez e função física, uma vez que ajuda na identificação de que a percepção da dor é um fator importante que afeta os outros dois parâmetros. Ou seja, quanto menor for a dor, menor será a rigidez e melhor a função física dos pacientes com osteoartrite.

Conclusão: Com base nos resultados observados pelas pontuações WOMAC e VAS, ambas as suplementações (CollaGEM™-Veg + CollaGEM™-Native e CollaGEM™-Veg isolado) apresentaram contribuição para redução das pontuações analisadas. Portanto, o uso de formulações contendo CollaGEM™-Veg isolado ou sua combinação com outros produtos, pode contribuir de forma relevante para a saúde articular de pacientes com osteoartrite leve a moderada.

Testes adicionais

Comparação do sabor do CollaGEM™-Veg frente a outros colágenos veganos [5]

O objetivo do estudo foi realizar a comparação do sabor do CollaGEM™-Veg frente a um complexo de peptídeos de proteína vegetal e um complexo de aminoácidos. E para isso foram avaliados a opinião dos participantes frente a três parâmetros: Ausência de cheiro desagradável, aceitabilidade do odor e aceitabilidade do sabor.

Resultados

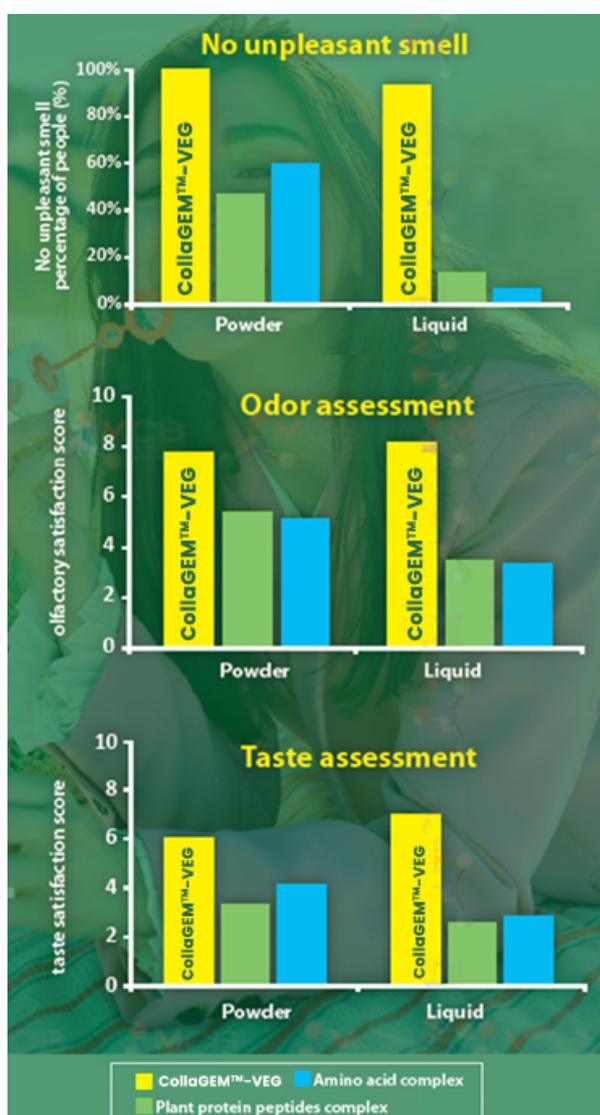


Figura 16. Avaliação comparativa do sabor do CollaGEM™-Veg frente a outro colágeno de fonte vegetal e a um complexo de aminoácidos, em formulações sólidas (pó) e líquidas. **Fonte:** Retirado de: Material do fabricante [5].

A avaliação dos parâmetros “Ausência de cheiro desagradável”, “aceitabilidade do odor” e “aceitabilidade do gosto” revelaram que o CollaGEM™-Veg foi o que obteve melhor aceitabilidade em comparação aos outros produtos analisados.

Conclusão: O CollaGEM™-Veg tem um sabor e odor agradáveis, sendo portanto, um produto de boa palatabilidade e que se adequa a diversas aplicações, em diferentes dosagens.

Escaneie para ter acesso
a todas as nossas

SUGESTÕES DE FÓRMULAS



Ficha técnica

Principais benefícios:

- Alto conteúdo de peptídeos de baixo peso molecular
- Rico em aminoácidos chaves para a síntese de colágeno: rico em glicina e prolina
- Contém todos os 9 aminoácidos essenciais
- Altamente biomimético com o colágeno da pele humana
- Auxilia na síntese de colágeno
- Contribuição antioxidante e anti-aging: previne a formação de rugas e linhas de expressão, auxilia na hidratação da pele, manutenção da elasticidade da pele
- Contém vitamina C natural
- Auxilia no crescimento e manutenção muscular, e no gerenciamento de perda de massa muscular
- Contribui para melhora das articulações
- Possui boa palatabilidade
- Produto vegano - não derivado de animais
- Fonte sustentável
- Glúten-Free e GMO-Free

Recomendações farmacotécnicas

Advertências e restrições de uso

USO INTERNO. Evitar contato com os olhos, em caso de contato com os olhos, enxágue com água abundantemente. Mantenha fora do alcance de crianças.

Armazenamento

Mantenha o recipiente devidamente fechado em ambiente seco e bem ventilado, a temperatura ambiente, protegido da umidade

Lote e validade

Vide embalagem

Referências bibliográficas

- [1] REILLY, D. M.; LOZANO, Jennifer. Skin collagen through the lifestages: Importance for skin health and beauty. undefined, 2021, 8: N/A-N/A.
- [2] ROSSERT, J.; CROMBRUGGHE, B. Type I collagen: structure, synthesis, and regulation. In: *Principles of bone biology*. Academic Press, 2002. p. 189-XVIII.
- [3] SILVA, T. F.; PENNA, A. L. B. Colágeno: Características químicas e propriedades funcionais. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 2012, 530-539.
- [4] YAMAUCHI, M.; SRICHOLPECH, M. Lysine post-translational modifications of collagen. *Essays in biochemistry*, 2012, 52: 113-133.
- [5] Material do Fabricante
- [6] SILVÉRIO, A. C. M.; MACHADO, A. M. Classificação da osteoartrite de joelho em imagens de Raio-X por meio de Ensemble Learning. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG).

Literatura Técnica

CollaGEM™-Veg

A opção VEGANA para a suplementação de peptídeos
de colágeno

**SIGA-NOS NAS
REDES SOCIAIS**

@irialmag

Irial  Mag

+55 11 4671-9200 | 0800 940 3210
contato@irialmag.com.br

www.irialmag.com.br