

O futuro do tratamento com as canetas

PROGO[®]

Material Técnico

Peptídeo do emagrecimento

Mais saciedade

Tripla ação: GIP, GLP-1 e

GLP-2 Maior queima calórica

Identificação

Uso: Interno (x) Externo ()

Especificação Técnica/Denominação botânica: Fração peptídica de Salmão (*Salmo solar*) obtida por tecnologia de hidrólise enzimática patenteada.

Equivalência: Não aplicável.

Fórmula Molecular: N/A.

Peso Molecular: N/A.

DCB: Não aplicável.

CAS: Não aplicável.

INCI: Não aplicável.

Sinonímia: Hidrolisado proteico; Peptídeo bioativo.

Aparência Física: Pó amarelo claro.

Características Especiais

- Gluten-free
- Livre de alérgenos
- Non-GMO
- Alta digestibilidade
- Alta absorção
- Tecnologia norueguesa
- Peptídeo solúvel
- Livre de microplásticos
- Livre de mercúrio

Aplicações

Propriedades:

- Agonismo funcional dos receptores de GIP, GLP-1 e GLP-2
- Inibição da atividade da DPP-4
- Saciedade prolongada
- Aumento do gasto calórico
- Redução do acúmulo de gordura

Indicações:

- Como estratégia para sustentar o emagrecimento, o controle do apetite e aumento do gasto calórico;
- Em cenários de estagnação do emagrecimento ou perda de resposta clínica;
- Durante o uso de análogos de GIP/GLP-1 para manter a eficácia do tratamento;
- Para reduzir a necessidade de aumento progressivo de dose dos análogos;

Via de Administração/Posologia ou Concentração: Via oral em dose de 1,5 g de **PROGO®**, uma vez ao dia, após a refeição (café da manhã ou almoço).

Observações Gerais: Não aplicável.

Farmacologia

PROGO® é uma fração de peptídeos bioativos derivados do salmão (*Salmo salar*), obtida por uma **tecnologia norueguesa** de hidrólise enzimática controlada. Esse tipo de processo gera uma matriz peptídica solúvel, composta por múltiplas sequências de baixo peso molecular, com potencial de interação funcional com alvos metabólicos. Na prática, **PROGO®** é posicionado como um modulador fisiológico do eixo incretínico, atuando tanto na amplificação do sinal hormonal endógeno quanto na preservação desse sinal ao longo do tempo, o que sustenta sua aplicação em estratégias de emagrecimento e suporte metabólico, inclusive em cenários em que há perda de resposta clínica ou necessidade de manutenção de resultado.

O eixo central do mecanismo de ação do **PROGO®** é o agonismo funcional direto dos receptores incretínicos, com atuação simultânea sobre os receptores de GIP, GLP-1 e GLP-2. Esses três hormônios integram sistemas complementares de controle da saciedade, do metabolismo e da função intestinal, e **PROGO®** se posiciona como um agente capaz de ativar esse eixo de forma integrado. Os peptídeos bioativos do **PROGO®** ligam-se a esses receptores e promovem sua ativação, o que garante atividade funcional do sistema incretínico e a geração efetiva do sinal fisiológico de saciedade. Essa ativação direta não depende apenas da liberação hormonal endógena, mas assegura que os receptores de GIP e GLP-1 estejam funcionalmente ativos, desencadeando a cascata biológica responsável pela percepção de saciedade de forma organizada e alinhada à fisiologia normal do organismo (Currie et al., 2024). A sustentação e o prolongamento do sinal incretínico, por sua vez, decorrem de um mecanismo distinto e complementar, relacionado à inibição da enzima DPP-4. A DPP-4 é responsável pela degradação rápida das incretinas na circulação. Ao inibir essa enzima, **PROGO®** reduz a velocidade de clivagem dessas incretinas, prolongando sua meia-vida plasmática e mantendo o sinal hormonal ativo por mais tempo. Assim, enquanto o agonismo funcional de GIP e GLP-1 garante a ativação e a geração da resposta de saciedade, a inibição da DPP-4 assegura a manutenção e a continuidade dessa resposta ao longo do tempo (Bjerknes et al., 2024).

Além do eixo de saciedade, o **PROGO®** se diferencia de outras abordagens por exercer agonismo funcional do receptor de GLP-2. O GLP-2 é um hormônio com papel central na manutenção da integridade intestinal, atuando sobre o trofismo da mucosa, a preservação das vilosidades e a ampliação da área absorptiva. A ativação do receptor de GLP-2 favorece a sustentação da função intestinal durante o emagrecimento, contribuindo para uma absorção nutricional mais eficiente e para a manutenção da energia ao longo do tratamento. Esse mecanismo adiciona uma camada fisiológica importante, conectando controle do apetite e suporte intestinal dentro de uma mesma estratégia.

Na mesma lógica de modulação fisiológica, **PROGO®** também atua sobre vias relacionadas à inflamação metabólica por meio do silenciamento do gene **ALOX-12**. Esse gene codifica uma lipoxigenase envolvida no metabolismo do ácido araquidônico e na formação de mediadores lipídicos pró-inflamatórios. A ativação excessiva dessa via está associada a um estado de inflamação crônica de baixo grau, frequentemente observado no tecido adiposo, que contribui para disfunções metabólicas, expansão do tecido adiposo e comprometimento da resposta hormonal envolvida no controle do apetite. A *downregulation* do ALOX-12 reduz a sinalização inflamatória e remove barreiras metabólicas que tornam o tecido adiposo mais economizador de energia, favorecendo um ambiente metabólico mais eficiente, com melhor utilização de lipídios como substrato energético melhorando a eficiência metabólica e limitando a expansão disfuncional do tecido adiposo (Currie et al., 2024).



Figura 1. Mecanismo de ação do PROGO® (Bjerknes et al., 2024a; Bjerknes et al., 2024b; Currie et al., 2024).

Efeitos Adversos: Nenhum evento adverso foi relatado durante os estudos nas doses indicadas.

Contraindicações/Precauções: A administração oral de PROGO®, nas doses recomendadas, apresenta boa tolerabilidade. Não recomendado o uso em casos de gestantes e lactantes.

* Análises por ELISA não identificaram alérgenos de peixe, demonstrando ausência de proteínas alergênicas detectáveis no produto.

Material destinado ao profissional da saúde (médico, nutricionista, farmacêutico).

Referências Científicas

Estudo *in-vitro*:

AGONISMO FUNCIONAL DE GIP, GLP-1 E GLP-2

O estudo teve como objetivo avaliar a capacidade do PROGO® de ativar funcionalmente os receptores humanos de GIP e GLP-1. Para isso, foram utilizados modelos celulares que expressam especificamente esses receptores, permitindo mensurar a atividade intracelular desencadeada após a exposição às frações peptídicas.

No modelo experimental do receptor de GLP-1, a semaglutida foi utilizada como agonista de referência (controle positivo), validando o sistema celular e confirmando a responsividade do ensaio à ativação do receptor. A partir dessa validação, observou-se que o PROGO® promoveu ativação direta e dose-dependente do receptor de GLP-1, em 2,3x, caracterizando agonismo funcional. De forma paralela, o PROGO® também promoveu ativação funcional do receptor de GIP em 3,8x, com incremento expressivo da sinalização intracelular associada à ativação desse receptor. Esse resultado evidencia que PROGO® atua diretamente sobre os dois principais receptores incretínicos envolvidos na regulação da saciedade e do metabolismo energético. A comparação com a semaglutida teve caráter metodológico, servindo como parâmetro para confirmar a funcionalidade do modelo experimental, capaz de desencadear a cascata de sinalização incretínica por meio da ativação direta dos receptores de GLP-1 e GIP.

O estudo também avaliou a capacidade de PROGO® de ativar funcionalmente o receptor de GLP-2. Para isso, foram utilizados modelos celulares que expressam especificamente esse receptor, permitindo mensurar a atividade intracelular desencadeada após a exposição às frações peptídicas. Os resultados mostraram que o PROGO® promoveu ativação direta e dose-dependente

do receptor de **GLP-2 em 2,6x**, caracterizando agonismo funcional, podendo desempenhar um papel importante na modulação de processos metabólicos e na manutenção da saúde intestinal, através da ativação do GLP-2 (Currie et al. 2024).

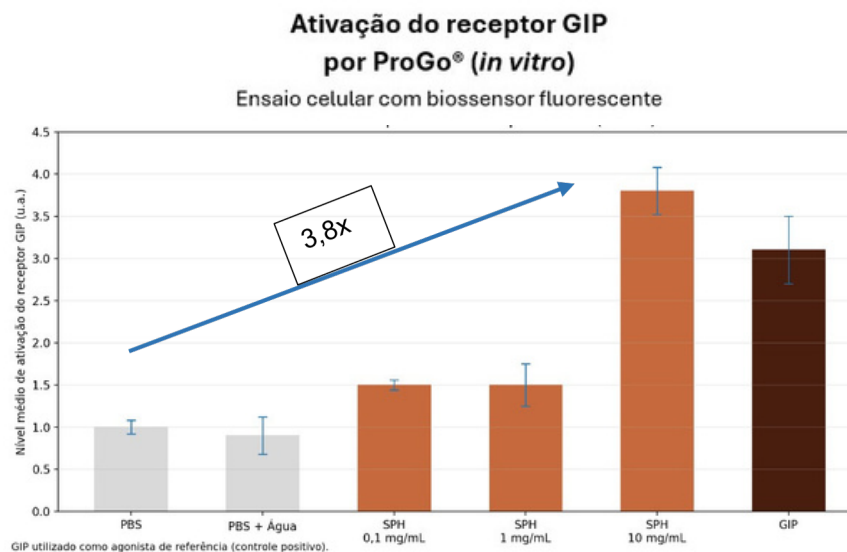


Figura 2. Ativação funcional direta do receptor de GIP em modelos celulares humanos (Adaptado de Currie et al. 2024).

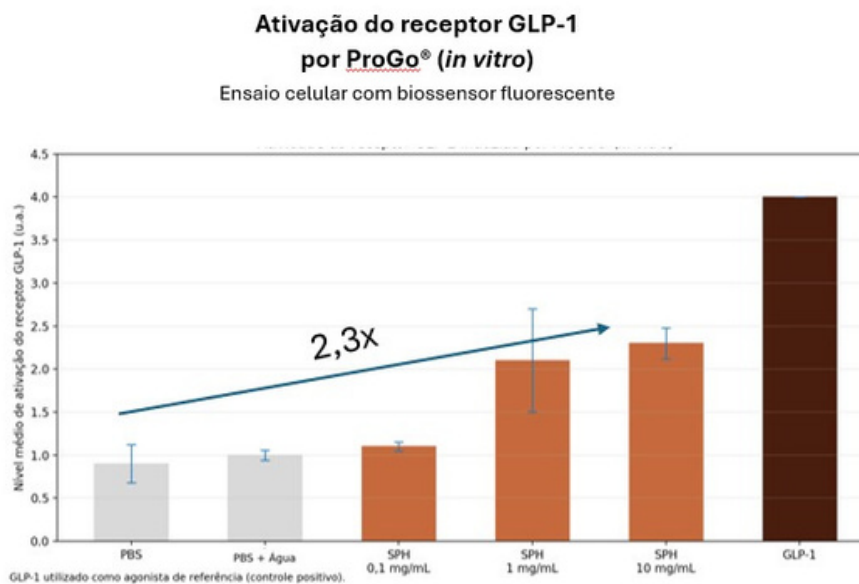


Figura 3. Ativação funcional direta do receptor de GLP-1 em modelos celulares humanos (Adaptado de Currie et al. 2024).

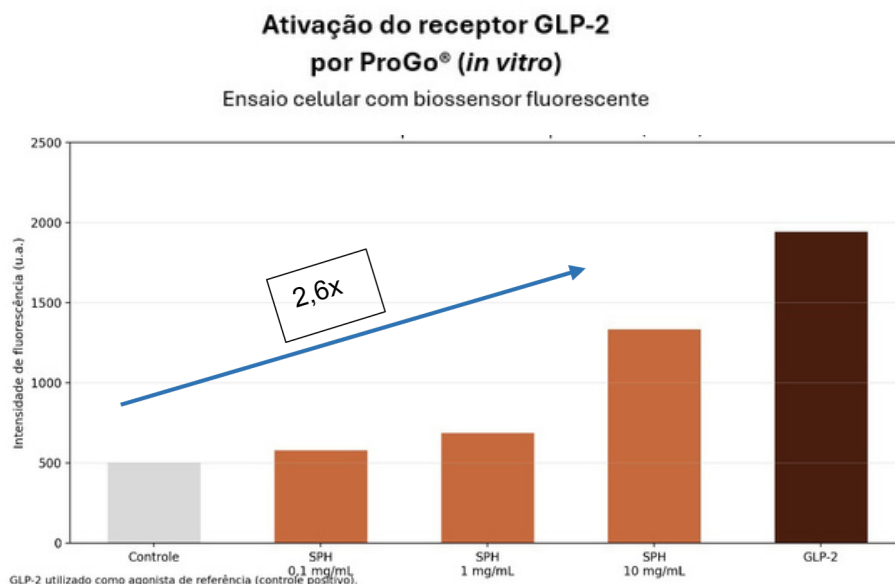


Figura 4. Ativação funcional direta do receptor de GLP-1 em modelos celulares humanos (Adaptado de Currie et al. 2024).

O estudo também avaliou o impacto de **PROGO®** na modulação do gene **ALOX12**, envolvido na produção de mediadores lipídicos pró-inflamatórios e diretamente associado à inflamação crônica e à disfunção celular. A expressão elevada desse gene tem sido relacionada à perda de células das ilhotas pancreáticas e ao comprometimento da função metabólica em condições como obesidade e diabetes. Os resultados demonstraram que PROGO® promove a **downregulation do ALOX12**, indicando um efeito anti-inflamatório relevante. A redução da atividade desse gene contribui para um ambiente metabólico menos inflamatório e menos economizador de energia, favorecendo a eficiência funcional do tecido adiposo e a maior utilização de lipídios como substrato energético. Esse conjunto de efeitos está associado à preservação da integridade celular e à manutenção de uma função metabólica mais equilibrada (Currie et al., 2024).

INIBIÇÃO DA DPP-4 E PRESERVAÇÃO DO SINAL INCRETÍNICO

O estudo teve como objetivo avaliar a capacidade do **PROGO®** de inibir a atividade da enzima dipeptidil peptidase-4 (DPP-4), reconhecida por sua função na degradação rápida dos hormônios incretínicos. Para isso, o hidrolisado foi fracionado por peso molecular, permitindo a análise comparativa da atividade inibitória das diferentes frações peptídicas.

Os resultados demonstraram que as frações de baixo peso molecular apresentaram maior capacidade de inibição da DPP-4, indicando que peptídeos menores concentram a principal atividade biofuncional associada a esse mecanismo. A inibição da DPP-4 reduz a clivagem dos hormônios incretínicos circulantes, favorecendo a preservação de sua meia-vida e a manutenção do sinal incretínico ativo. Esse achado confirma que os peptídeos derivados do hidrolisado proteico de salmão atuam diretamente sobre um dos principais pontos de regulação do eixo incretínico, contribuindo para a sustentação fisiológica da sinalização de GIP, GLP-1 e GLP-2. Assim, o estudo estabelece a inibição da DPP-4 como um mecanismo central na ação glicorregulatória do hidrolisado, com potencial impacto na manutenção da resposta metabólica e da saciedade ao longo do tempo (Bjerknes et al., 2024).

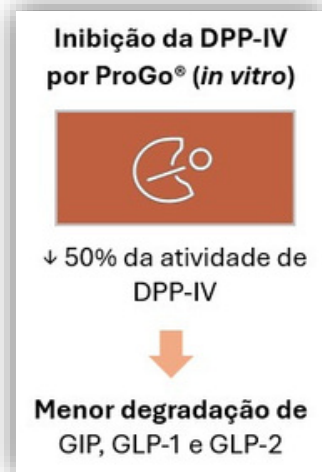
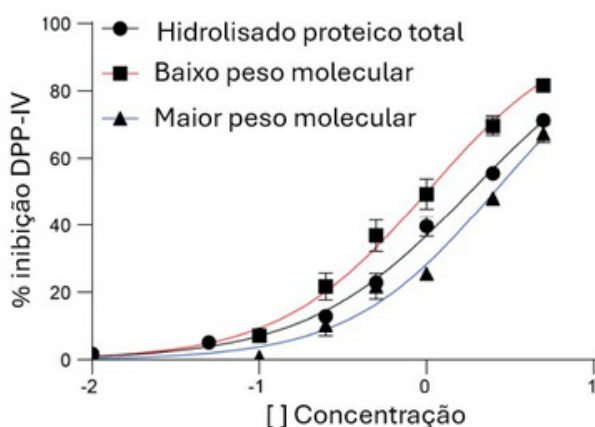


Figura 5. Curvas dose–resposta da inibição da DPP-IV em função da concentração para as diferentes frações de **PROGO®** (Adaptado de Bjerknes et al., 2024).

BIOACESSIBILIDADE E POTENCIAL DE ABSORÇÃO DE PEPTÍDEOS DE PROTEÍNA DE SALMÃO

Um estudo avaliou a bioacessibilidade do nitrogênio proveniente de diferentes fontes proteicas utilizando o sistema gastrointestinal dinâmico **TIM-1**, um modelo in vitro que simula as condições fisiológicas da digestão humana e permite estimar a fração potencialmente disponível para absorção intestinal. Foram comparados **PROGO®**, whey protein isolado (WPI), whey protein hidrolisada extensivamente (WPH-High), whey protein hidrolisada de forma limitada (WPH-Low) e misturas de WPI com **PROGO®**. Após duas horas de digestão simulada, **PROGO®** apresentou a maior bioacessibilidade de nitrogênio (**67%**), superando o whey extensivamente hidrolisado (**56%**) e as demais fontes proteicas (**37,5–42,2%**). Esses resultados sugerem maior disponibilidade de peptídeos potencialmente absorvíveis no intestino, o que foi atribuído à elevada proporção de peptídeos de baixo peso molecular presentes no **PROGO®**. Assim, os autores concluem que essa fonte proteica apresenta **maior potencial de absorção intestinal** quando comparada às diferentes formas de proteína do soro do leite (Framroze et al., 2014).

Estudo clínico:

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM PROGO® NO IMC E BIOMARCADORES METABÓLICOS EM INDIVÍDUOS COM SOBREPESO

Este estudo clínico randomizado e controlado investigou o impacto da suplementação com **PROGO®** no Índice de Massa Corporal (IMC) e em biomarcadores metabólicos em indivíduos com sobrepeso. A pesquisa comparou os efeitos dessa fração peptídica contra um placebo, mantendo os níveis normais de exercício dos participantes.

Os resultados indicaram que a suplementação com **PROGO®** reduziu significativamente o IMC, enquanto o grupo de controle não apresentou mudanças estatisticamente relevantes. Além da perda de peso, o estudo observou melhoras em quatro biomarcadores fundamentais: houve um aumento nos níveis de ácido biliar (associado à solubilização e oxidação de gorduras) e de adiponectina (proteína com reconhecida ação na sensibilidade à insulina), além de um impacto positivo na lipase lipoproteica pré-heparina, marcador de melhora da utilização de lipídios e da sensibilidade metabólica. Em conjunto, essas alterações sugerem uma elevação do gasto energético basal, uma vez que o aumento de ácidos biliares e adiponectina está diretamente relacionado à ativação de vias metabólicas envolvidas na oxidação de ácidos graxos, maior eficiência no uso de substratos energéticos e redução do armazenamento lipídico, caracterizando um perfil metabólico mais ativo e favorável à perda de peso. Também foi detectada uma redução na interleucina-6, um marcador de inflamação sistêmica.

O estudo concluiu que **PROGO®** pode atuar através de peptídeos bioativos que ativam vias metabólicas específicas, tornando-se uma ferramenta potencial para o manejo da obesidade a longo prazo (Framroze et al., 2016).

AVALIAÇÃO DA HEMOGLOBINA E DOS MARCADORES DE FERRO

No estudo clínico randomizado, duplo-cego e placebo-controlado, foram avaliados parâmetros relacionados ao status de ferro por meio de análises laboratoriais realizadas no baseline e ao final de oito semanas de intervenção, incluindo hemoglobina, componentes do hemograma completo e ferritina sérica. Ao término do estudo, observou-se aumento estatisticamente significativo dos níveis de hemoglobina no grupo que recebeu **PROGO**[®], mantendo-se dentro dos valores de referência clínica, enquanto o grupo placebo não apresentou alterações. Adicionalmente, a ferritina sérica apresentou elevação numérica relevante no grupo intervenção ao final do período avaliado, indicando melhora no status de ferro. Em conjunto, os resultados demonstram um efeito positivo do ingrediente sobre parâmetros hematológicos e marcadores relacionados ao metabolismo do ferro em adultos saudáveis (Havalдар et al., 2020).

EFEITO DE PROGO[®] NA EXPRESSÃO GÊNICA ANTIOXIDANTE E INFLAMATÓRIA

O estudo in vitro avaliou o efeito de **PROGO**[®], sobre a expressão de genes relacionados ao estresse oxidativo e à inflamação em células epiteliais humanas gengivais e intestinais. Após 24 horas de tratamento com diferentes concentrações de **PROGO**[®], observou-se uma modulação significativa da expressão gênica, caracterizada pelo aumento de genes antioxidantes e citoprotetores, com destaque para **HMOX1** e **FTH1**, ambos envolvidos na proteção celular e na manutenção da homeostase redox. Além disso, **PROGO**[®] promoveu a redução da expressão do gene **ALOX12**, associado à produção de mediadores lipídicos pró-inflamatórios e à inflamação crônica. A diminuição da atividade desse gene ocorreu de forma consistente e dose-dependente nas duas linhagens celulares avaliadas.

Esses resultados indicam que **PROGO**[®] exerce um efeito antioxidante e anti-inflamatório coordenado, contribuindo para um ambiente celular mais protegido contra danos oxidativos e para a preservação da função metabólica, especialmente em contextos associados à inflamação e ao estresse oxidativo (Framroze et al., 2018).

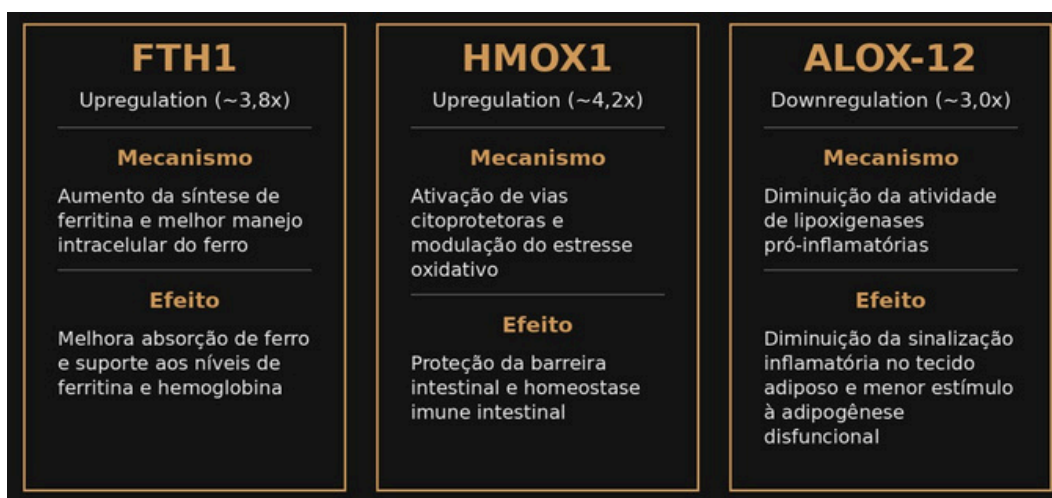


Figura 6. Modulação coordenada de genes-chave associada à proteção celular, equilíbrio metabólico e redução de inflamação induzida por peptídeos bioativos de **PROGO**[®] (Adaptado de Framroze et al., 2018).

Tabela nutricional

A cada 100g	
Energia	410 kcal / 1742 kJ
Gorduras totais	0,2 g
Gorduras saturadas	0,2 g
Carboidratos totais	0 g
Açúcares	0 g
Fibra alimentar	0 g
Proteína	97 g
Sódio	0,3 g

Perfil de aminoácidos essenciais

A cada 100g	
Histidina	2,0%
Isoleucina	2,7%
Leucina	4,8%
Lisina	7,0%
Metionina	2,2%
Fenilalanina	2,8%
Treonina	3,8%
Triptofano	0,5%
Valina	3,7%

Farmacotécnica

Estabilidade (produto final): Não encontrado nas referências bibliográficas pesquisadas.

pH Estabilidade (produto final): Não encontrado nas referências bibliográficas pesquisadas.

Solubilidade: Solúvel em água.

Excipiente / Veículo Sugerido / Tipo de Cápsula: Não aplicável.

Orientações Farmacotécnicas: Não aplicável.

Compatibilidades (para veículos): Não aplicável.

Capacidade de Incorporação de Ingredientes Farmacêuticos (para veículos): Não aplicável.

Incompatibilidades: Não encontrado nas referências bibliográficas pesquisadas.

Conservação / Armazenamento do insumo farmacêutico definido pelo fabricante: Trata-se de um produto higroscópico. Armazenar em local seco e fresco, protegido da luz, calor e oxidação. A temperatura de armazenamento recomendada é a ambiente.

Conservação / Armazenamento do produto final definido pelo farmacêutico RT da farmácia: Trata-se de um produto higroscópico. De acordo o critério de conservação do insumo definido pelo fabricante, sugerimos conservar o produto final **em recipiente fechado, em local seco e fresco, protegido de luz, calor e oxidação**, porém cabe também avaliação farmacêutica conforme a formulação, sistema conservante e condições do produto.

Formulações

Uso Oral

Protocolo de análogos de GIP e GLP-1: Manejo de dose e redução da fadiga

PROGO®	1,5 g
---------------	--------------

Posologia: Ingerir uma dose, uma vez ao dia, após a refeição (café da manhã ou almoço).

+

Akkermat®	150 mg
Capsula número 4 gastrorresistente	1 cápsula

Posologia: Ingerir uma dose ao dia, após a refeição.

+

Clonapure®	1,8g
-------------------	-------------

Posologia: Ingerir uma dose ao dia.

Saciedade e controle do apetite efeito *browning*

PROGO®	1,5 g
---------------	--------------

Posologia: Ingerir uma dose, uma vez ao dia, após a refeição (café da manhã ou almoço).

+

Metabolaid®	250 mg
Posologia: Ingerir uma dose, duas vezes ao dia.	

Emagrecimento e aumento da queima de gordura	
PROGO®	1,5 g
Posologia: Ingerir uma dose, uma vez ao dia, após a refeição (café da manhã ou almoço).	



Greenselect®	120 mg
Diglothin®	200 mg
Posologia: Ingerir uma dose, duas vezes ao dia.	

Combate ao comer emocional	
PROGO®	1,5 g
Posologia: Ingerir uma dose, uma vez ao dia, após a refeição (café da manhã ou almoço).	

Farmacotécnica

Como preparar seu pote com PROGO?

Proporção 1:1

1,5 g PROGO® + 1,5 g BASE REFRESKA® ABACAXI

Para 30 dias, pesar:

45 g PROGO® + 45 g BASE REFRESKA® ABACAXI

Misturar e transferir ao pote com scoop.

Nessa proporção, 2 scoops = 1 dose.



Referências

1. Material do fornecedor, 2026.
2. Bjerknes, C. et al. (2024a). Glucoregulatory properties of a protein hydrolysate from Atlantic salmon (*Salmo salar*): Preliminary characterization and evaluation of DPP-IV inhibition and direct glucose uptake. **Marine Drugs**, 22(4), 151.
3. Bjerknes, C. et al. (2024b). Investigating the efficacy of 18-week salmon protein hydrolysate supplementation on metabolic inflammation, well-being, and cosmetic outcomes: A pilot clinical trial in healthy adults. **Functional Foods in Health and Disease**, 14(11), 814–842.
4. Currie, C. et al. (2024). Initial exploration of the in vitro activation of GLP-1 and GIP receptors and pancreatic islet cell protection by salmon-derived bioactive peptides. **Marine Drugs**, 22(11), 490.
5. Framroze, B. et al. (2014). Comparison of nitrogen bioaccessibility from salmon and whey protein hydrolysates using a human gastrointestinal model (TIM-1). **Functional Foods in Health and Disease**, 4(5), 222–231.
6. Framroze, B. et al. (2016). A placebo-controlled, randomized study on the impact of dietary salmon protein hydrolysate supplementation on body mass index in overweight human subjects. **Journal of Obesity & Weight Loss Therapy**, 6(1), 296.
7. Framroze, B., Havaladar, F., & Misal, S. (2018). An in-vitro study on the regulation of oxidative protective genes in human gingival and intestinal epithelial cells after treatment with salmon protein hydrolysate peptides. **Functional Foods in Health and Disease**, 8(8), 398–411.
8. Framroze, B. et al. (2020). A randomized, placebo-controlled, double-blind study to evaluate the efficacy of salmon protein hydrolysate powder on circulatory hemoglobin and ferritin modulation and hair, nail and skin health in healthy males and females.
9. Guan, M.-Q. et al. (2025). Protein hydrolysate from Atlantic salmon (*Salmo salar*) improves aging-associated neuroinflammation and cognitive decline in rats by reshaping the gut microbiota and Th17/Treg balance. **International Journal of Biological Macromolecules**, 141270.
10. Wei, J. et al. (2022). Soluble protein hydrolysate ameliorates gastrointestinal inflammation and injury in TNBS-induced colitis in mice. **Biomolecules**, 12(9), 1287.