REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

TECNOLOGIA NUTRI-BOOSTER NO REJUVENESCIMENTO CUTÂNEO: UMA ABORDAGEM MULTIALVO INTEGRANDO RENOVAÇÃO EPIDÉRMICA, REPARAÇÃO DA BARREIRA E BIOESTIMULAÇÃO DA MATRIZ EXTRACELULAR

NUTRI-BOOSTER TECHNOLOGY IN SKIN REJUVENATION: A MULTI-TARGET APPROACH INTEGRATING EPIDERMAL RENEWAL, BARRIER REPAIR, AND BIOSTIMULATION OF THE EXTRACELLULAR MATRIX

Ciências Biológicas, Ciências da Saúde • 03/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/793687085

Daniela Baptistini Moleiro[1]

Carlos Ruiz da Silva[2]

Fernanda Sanches Kuhi Antunes[3]

RESUMO

O envelhecimento cutâneo é um processo biológico multifatorial caracterizado por alterações progressivas na epiderme, na junção dermoepidérmica e na matriz extracelular dérmica, envolvendo estresse oxidativo, senescência celular, comprometimento da função de barreira e desorganização das fibras de colágeno e elastina. Nesse contexto, abordagens cosméticas contemporâneas têm buscado superar o conceito tradicional de esfoliação isolada, incorporando estratégias que associam renovação epidérmica, hidratação, reposição lipídica e suporte à homeostase cutânea. O presente trabalho apresenta uma revisão narrativa sobre os fundamentos biológicos do rejuvenescimento cutâneo e propõe uma abordagem multialvo denominada Tecnologia Nutri-Booster, estruturada na associação sequencial de agentes renovadores, incluindo alfa-hidroxiácidos, beta-hidroxiácidos, poli-hidroxiácidos e bakuchiol, com componentes destinados à recuperação da barreira epidérmica, como ceramidas bioidênticas, aminoácidos, vitaminas do complexo B, ácido hialurônico e peptídeos bioativos. A fundamentação científica demonstra que esses componentes apresentam mecanismos de interesse para diferentes dimensões da fisiologia cutânea, incluindo diferenciação epidérmica, hidratação, organização lipídica e manutenção da matriz extracelular. Propõe-se, assim, um modelo conceitual de tratamento organizado em cinco etapas: renovar, nutrir, reparar, bioestimular e restaurar. Conclui-se que a integração de diferentes classes de ativos representa uma estratégia biologicamente coerente para o desenvolvimento de protocolos cosméticos de rejuvenescimento. Entretanto, a eficácia clínica específica da combinação Nutri-Booster ainda necessita de investigação prospectiva controlada, com parâmetros objetivos de avaliação e acompanhamento longitudinal.

Palavras-chave: Envelhecimento cutâneo; Rejuvenescimento;

Peelings químicos; Ceramidas; Peptídeos bioativos; Matriz extracelular; Cosméticos.

ABSTRACT

Skin aging is a multifactorial biological process characterized by progressive changes in the epidermis, dermal-epidermal junction, and dermal extracellular matrix, involving oxidative stress, cellular senescence, impaired barrier function, and disorganization of collagen and elastin fibers. In this context, contemporary cosmetic approaches have sought to move beyond the traditional concept of isolated exfoliation by incorporating strategies that combine epidermal renewal, hydration, lipid replenishment, and support for skin homeostasis. This study presents a narrative review of the biological foundations of skin rejuvenation and proposes a multi-target approach termed Nutri-Booster Technology, based on the sequential combination of renewing agents, including alpha-hydroxy acids, beta-hydroxy acids, polyhydroxy acids, and bakuchiol, with components intended to support epidermal barrier recovery, such as bioidentical ceramides, amino acids, B-complex vitamins, hyaluronic acid, and bioactive peptides. The scientific rationale indicates that these components have mechanisms of interest for different aspects of skin physiology, including epidermal differentiation, hydration, lipid organization, and extracellular matrix maintenance. Accordingly, a conceptual treatment model is proposed, structured around five stages: renewal, nourishment, repair, biostimulation, and restoration. It is concluded that integrating different classes of active ingredients represents a biologically coherent strategy for developing cosmetic skin rejuvenation protocols. However, the specific clinical efficacy of the Nutri-Booster combination requires further prospective controlled investigations using objective assessment parameters and

longitudinal follow-up.

Keywords: Skin aging; Skin rejuvenation; Chemical peels; Ceramides; Bioactive peptides; Extracellular matrix; Cosmetics.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento cutâneo constitui um processo biológico complexo, progressivo e multifatorial, caracterizado por alterações estruturais, celulares, moleculares e funcionais que comprometem gradualmente a capacidade da pele de manter sua homeostase. Mais do que manifestações superficiais, como rugas, flacidez e alterações pigmentares, o envelhecimento envolve modificações simultâneas na epiderme, na barreira cutânea, na junção dermoepidérmica e na matriz extracelular da derme.

Esses fenômenos são determinados pela interação entre mecanismos intrínsecos, relacionados à senescência celular, alterações metabólicas e estresse oxidativo, e fatores extrínsecos, especialmente radiação ultravioleta e poluição ambiental. O acúmulo de células senescentes, a alteração funcional dos fibroblastos e a degradação progressiva dos componentes da matriz extracelular contribuem para a perda de elasticidade, firmeza e integridade estrutural da pele (Shin et al., 2023).

Na pele envelhecida, também se observam alterações na composição lipídica do estrato córneo, redução da capacidade de retenção hídrica e comprometimento dos mecanismos de recuperação da barreira epidérmica. Paralelamente, a desorganização do colágeno e das fibras elásticas modifica as propriedades mecânicas e a arquitetura do tecido cutâneo.

Historicamente, muitos protocolos de rejuvenescimento concentraram-se na remoção controlada das camadas superficiais da pele, utilizando agentes químicos para induzir descamação e posterior regeneração. Entretanto, a compreensão contemporânea da fisiologia cutânea demonstra que a renovação epidérmica representa apenas uma das dimensões do processo de rejuvenescimento.

A manutenção da homeostase cutânea depende também da integridade da barreira, da disponibilidade de componentes hidratantes, da organização da junção dermoepidérmica e do equilíbrio metabólico da matriz extracelular. Dessa forma, a associação entre agentes renovadores e componentes destinados à reparação e ao suporte estrutural representa uma estratégia racional para o desenvolvimento de protocolos cosméticos multialvo.

Nesse cenário, a Tecnologia Nutri-Booster propõe uma abordagem integrada, associando peeling multiácidos, bakuchiol, ceramidas bioidênticas, peptídeos, aminoácidos, vitaminas do complexo B e ácido hialurônico.

O objetivo deste trabalho é discutir os fundamentos fisiológicos dessa associação e apresentar um modelo conceitual de tratamento rejuvenescedor baseado na integração entre renovação epidérmica, nutrição cutânea, recuperação da barreira e suporte à matriz extracelular.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, com abordagem descritiva e fundamentação fisiológica

sobre os mecanismos envolvidos no envelhecimento cutâneo e nas estratégias cosméticas de rejuvenescimento.

Foram considerados trabalhos científicos relacionados à senescência celular, ao estresse oxidativo, à matriz extracelular, à junção dermoepidérmica, aos peelings químicos, às ceramidas, ao bakuchiol, aos aminoácidos, aos peptídeos bioativos e ao ácido hialurônico.

Também foram considerados materiais técnicos referentes à Tecnologia Nutri-Booster, utilizados para descrever a composição e a sequência operacional da proposta cosmética.

Por se tratar de revisão narrativa, não foram estabelecidos critérios de metanálise ou estimativa quantitativa combinada dos efeitos dos ativos. Os dados específicos dos produtos comerciais foram diferenciados das evidências científicas independentes disponíveis na literatura.

3. FUNDAMENTAÇÃO FISIOLÓGICA DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

3.1. Estresse Oxidativo e Senescência Celular

O envelhecimento intrínseco está relacionado ao acúmulo progressivo de alterações celulares, incluindo dano ao DNA, disfunção mitocondrial, alterações na capacidade proliferativa e aumento da senescência celular.

O envelhecimento extrínseco, por sua vez, está associado à exposição cumulativa a fatores ambientais, principalmente radiação ultravioleta. Esses estímulos podem aumentar a produção de

espécies reativas de oxigênio, ativando vias de sinalização relacionadas à inflamação e à degradação da matriz extracelular.

Quando a produção de espécies reativas de oxigênio supera a capacidade antioxidante dos sistemas celulares, estabelece-se um estado de estresse oxidativo, capaz de comprometer proteínas, lipídios e ácidos nucleicos.

Na derme, esse processo favorece a ativação de metaloproteinases de matriz, contribuindo para a fragmentação do colágeno e para a alteração do microambiente dos fibroblastos. A senescência dessas células também pode modificar a comunicação intercelular e favorecer um ambiente inflamatório persistente (Shin et al., 2023).

3.2. Junção Dermoepidérmica e Integridade Estrutural

A junção dermoepidérmica representa uma interface especializada entre a epiderme e a derme, responsável pela adesão, sustentação e comunicação entre esses compartimentos.

Com o avanço da idade, observa-se redução da complexidade dessa interface, acompanhada de alterações na distribuição de proteínas estruturais, incluindo colágenos IV, VII e XVII, integrina β4 e laminina-332.

Langton et al. (2016) demonstraram alterações relacionadas à idade na composição proteica da junção dermoepidérmica, incluindo redução de componentes fundamentais para a integridade estrutural da pele.

Essas modificações reforçam a importância de compreender o rejuvenescimento como uma estratégia que não se limita à

superfície epidérmica, mas considera também a manutenção da comunicação e da sustentação entre epiderme e derme.

3.3. Matriz Extracelular e Organização do Colágeno

A matriz extracelular dérmica é constituída por uma rede complexa de colágeno, elastina, glicosaminoglicanos e proteínas estruturais.

Os fibroblastos desempenham papel central na síntese, organização e remodelação desses componentes. Durante o envelhecimento, alterações funcionais dessas células comprometem a capacidade de manutenção da matriz, contribuindo para perda de firmeza, elasticidade e resistência mecânica.

O colágeno tipo I representa um dos principais componentes responsáveis pela sustentação dérmica, enquanto o tipo III participa da organização fibrilar e dos processos de reparação. Outros tipos, como IV, VII e XVII, exercem funções específicas na membrana basal e na interface dermoepidérmica.

Assim, a abordagem contemporânea do rejuvenescimento deve considerar a matriz extracelular como um sistema integrado, cuja manutenção depende da atividade celular, da sinalização molecular e da preservação da arquitetura tecidual (Shin et al., 2023).

4. RENOVAÇÃO EPIDÉRMICA E PEELINGS QUÍMICOS

Os peelings químicos são utilizados para promover renovação controlada da superfície cutânea, sendo aplicados no tratamento de irregularidades de textura, discromias, acne e manifestações relacionadas ao fotoenvelhecimento.

A profundidade e a intensidade da resposta dependem de diferentes variáveis, incluindo natureza do agente químico, concentração, pH, tempo de contato, número de aplicações e características individuais da pele.

Os alfa-hidroxiácidos (AHAs), como ácido lático e glicólico, são utilizados em formulações renovadoras devido à sua capacidade de modificar a coesão entre corneócitos e favorecer a descamação controlada.

O ácido salicílico, pertencente à classe dos beta-hidroxiácidos (BHAs), apresenta propriedades queratolíticas e afinidade por ambientes lipídicos, sendo utilizado especialmente em protocolos destinados a peles oleosas e acneicas.

Os poli-hidroxiácidos (PHAs), como a gluconolactona, também são empregados em formulações renovadoras, sendo frequentemente incorporados a estratégias que buscam equilibrar renovação e tolerabilidade cutânea.

Estudos clínicos demonstram a aplicabilidade dos AHAs em protocolos de renovação e melhora de alterações superficiais, enquanto pesquisas comparativas também sustentam a utilização de AHAs e BHAs em diferentes condições dermatológicas (Yamamoto et al., 2006; Kessler et al., 2008).

Berson et al. (2009) destacam que os peelings superficiais podem integrar estratégias terapêuticas para fotoenvelhecimento, discromias e irregularidades cutâneas, desde que sua aplicação considere avaliação individual, preparação da pele e manutenção dos cuidados posteriores.

Entretanto, a renovação química pode modificar temporariamente a organização do estrato córneo. Por esse motivo, a etapa posterior deve considerar a preservação da função de barreira e a recuperação do equilíbrio hídrico.

5. BAKUCHIOL E BIOATIVOS DE INTERESSE NO REJUVENESCIMENTO

O bakuchiol é um composto bioativo de origem vegetal encontrado principalmente nas sementes e folhas de *Psoralea corylifolia*. Embora apresente atividade funcional associada a mecanismos semelhantes aos observados com o retinol, não pertence estruturalmente à família dos retinoides.

Estudo de expressão gênica realizado por Chaudhuri e Bojanowski (2014) demonstrou semelhanças funcionais entre bakuchiol e retinol em modelos experimentais de pele, incluindo alterações na expressão de componentes relacionados à matriz extracelular, como colágenos tipos I, III e IV.

Esses achados sustentam o interesse do bakuchiol como ingrediente cosmético em estratégias destinadas ao rejuvenescimento, embora os resultados experimentais não devam ser automaticamente interpretados como equivalentes à eficácia clínica de um protocolo completo.

No contexto da Tecnologia Nutri-Booster, o bakuchiol é incorporado à etapa de renovação integrada, com a finalidade de complementar a atuação dos agentes esfoliantes e ampliar a abordagem cosmética sobre os mecanismos associados à qualidade estrutural da pele.

6. PEPTÍDEOS BIOATIVOS E MODULAÇÃO DA HOMEOSTASE CUTÂNEA

Os peptídeos constituem uma classe de moléculas de interesse crescente na cosmetologia, especialmente por sua utilização em formulações destinadas à comunicação celular, diferenciação epidérmica e suporte à matriz extracelular.

Dependendo de sua estrutura e mecanismo de ação, determinados peptídeos podem atuar como moléculas sinalizadoras, enquanto outros apresentam potencial de interação com processos relacionados à organização e manutenção do ambiente cutâneo.

Na proposta Skin Booster Peptide, destaca-se o Peptídeo de Fruta Vermelha, obtido de *Vaccinium macrocarpon* (cranberry), apresentado como um biopeptídeo destinado à atuação integrada sobre epiderme, junção dermoepidérmica e derme.

Segundo o material técnico fornecido pelo fabricante, o ativo apresenta resultados de expressão de marcadores relacionados à diferenciação epidérmica, incluindo Ki-67 e loricrina, além de alterações em marcadores associados à homeostase cutânea.

O mesmo material descreve uma análise transcriptômica envolvendo 34 genes, na qual foram relatadas alterações relacionadas ao envelhecimento e normalização de parte da expressão gênica após aplicação do ativo.

Esses dados constituem informações técnicas específicas do ingrediente e devem ser interpretados conforme o modelo experimental, a metodologia e as condições utilizadas pelo

fabricante. Não substituem estudos clínicos independentes que demonstrem os efeitos da formulação final na pele humana.

7. CERAMIDAS BIOIDÊNTICAS E RECUPERAÇÃO DA BARREIRA CUTÂNEA

As ceramidas representam componentes fundamentais da matriz lipídica intercelular do estrato córneo, participando diretamente da manutenção da barreira de permeabilidade epidérmica.

Sua organização em conjunto com colesterol e ácidos graxos livres contribui para a formação de estruturas lipídicas responsáveis por limitar a perda transepidérmica de água e proteger a pele contra agentes externos.

Alterações na composição e organização dessas estruturas podem comprometer a hidratação e a resistência da barreira cutânea, favorecendo ressecamento e maior susceptibilidade a irritantes.

Uchida e Park (2021) destacam a importância das ceramidas na fisiologia epidérmica, incluindo suas funções na permeabilidade, diferenciação celular e manutenção da homeostase.

Nesse contexto, a utilização de ceramidas bioidênticas após procedimentos renovadores apresenta fundamentação fisiológica, especialmente quando o objetivo é oferecer suporte à recuperação da barreira.

A Tecnologia Nutri-Booster incorpora um complexo de cinco ceramidas bioidênticas, denominado Nutri-Booster, com a finalidade cosmética de reposição lipídica e suporte à hidratação e integridade epidérmica.

8. AMINOÁCIDOS, VITAMINAS DO COMPLEXO B E ÁCIDO HIALURÔNICO

Os aminoácidos desempenham funções essenciais na fisiologia cutânea, participando da síntese proteica e integrando componentes relacionados ao fator natural de hidratação do estrato córneo.

A presença de aminoácidos como serina, glicina, prolina, alanina, arginina e lisina apresenta interesse tanto para a manutenção da hidratação quanto para o metabolismo proteico.

As vitaminas do complexo B participam de diferentes processos metabólicos celulares. A niacinamida, derivada da vitamina B3, apresenta aplicação cosmética relacionada à função de barreira, hidratação e uniformização da aparência cutânea.

Derivados da vitamina B5, como o pantenol, também são utilizados em formulações destinadas à hidratação e ao suporte da recuperação epidérmica.

O ácido hialurônico, por sua vez, representa um importante glicosaminoglicano associado à hidratação e à organização da matriz extracelular. Sua capacidade higroscópica favorece a retenção de água, contribuindo para a melhora das propriedades superficiais e da qualidade cutânea.

Bravo et al. (2022) identificaram evidências clínicas relacionadas à utilização tópica do ácido hialurônico na melhora da hidratação e de diferentes sinais associados ao envelhecimento cutâneo.

A associação desses componentes representa uma estratégia de suporte ao microambiente cutâneo, principalmente quando integrada a etapas de renovação e recuperação da barreira.

9. TECNOLOGIA NUTRI-BOOSTER: UMA ESTRATÉGIA DE RENOVAÇÃO INTEGRADA

A Tecnologia Nutri-Booster propõe uma mudança conceitual na organização dos protocolos de rejuvenescimento, substituindo a abordagem centrada exclusivamente na esfoliação por uma sequência de intervenções cosméticas direcionadas a diferentes dimensões da fisiologia cutânea.

A proposta está estruturada em cinco objetivos biológicos complementares:

1. Renovar: utilização de agentes químicos como ácido lático, ácido mandélico, ácido salicílico e gluconolactona, associados ao bakuchiol, visando promover renovação epidérmica controlada.

2. Nutrir: incorporação de aminoácidos e vitaminas do complexo B, oferecendo componentes relacionados à hidratação e ao metabolismo cutâneo.

3. Reparar: utilização de ceramidas bioidênticas e componentes hidratantes destinados ao suporte da barreira epidérmica.

4. Bioestimular: incorporação de peptídeos bioativos e outros ingredientes destinados a atuar sobre mecanismos associados à homeostase e à qualidade estrutural da pele.

5. Restaurar: integração das etapas anteriores, buscando favorecer hidratação, conforto, textura, luminosidade e aparência global da pele.

Essa sequência é representada pelo modelo:

RENOVAR → NUTRIR → REPARAR → BIOESTIMULAR → RESTAURAR.

A tecnologia associa um peeling multiácidos a etapas posteriores contendo ceramidas bioidênticas, peptídeo de fruta vermelha, aminoácidos, vitaminas do complexo B e ácido hialurônico encapsulado.

O principal fundamento dessa organização é reconhecer que a renovação epidérmica e a recuperação da barreira são processos complementares, que devem ser considerados conjuntamente no planejamento cosmético.

10. PROPOSTA DE TRATAMENTO COSMÉTICO

A sequência operacional apresentada para a Tecnologia Nutri-Booster compreende seis etapas:

Passo 1 – Higienização: realizar a limpeza da área de tratamento com sabonete contendo vitamina C e multiácidos, massageando por três a cinco minutos. Remover o produto com isotônico equilibrante.

Passo 2 – Renovação: aplicar o peeling multiácidos uniformemente sobre a região tratada, respeitando as orientações técnicas e de segurança do fabricante.

Passo 3 – Suporte reparador: aplicar a máscara facial de ultra-reparação, aguardar de dez a quinze minutos e remover conforme a orientação do protocolo.

Passo 4 – Nutrição e bioestimulação cosmética: aplicar de duas a três gotas do booster nutritivo, distribuindo uniformemente até sua absorção.

Passo 5 – Selamento nutritivo: aplicar o selante nutritivo sobre a região, favorecendo a manutenção dos componentes hidratantes e lipídicos.

Passo 6 – Fotoproteção: finalizar com protetor solar FPS 50.

Planejamento proposto: quatro sessões, com frequência semanal, condicionado à avaliação individual, tolerabilidade cutânea, indicação profissional e instruções específicas de cada formulação.

A concentração, o pH, a compatibilidade entre os ingredientes, a necessidade de neutralização e os critérios de interrupção devem ser estabelecidos conforme a documentação técnica e a segurança de cada produto. A frequência semanal não deve ser considerada universal para todos os tipos de pele ou intensidades de peeling.

Proposta de Tratamento

PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3	PASSO 4	PASSO 5	PASSO
Higienizar toda a área de tratamento com Sabonete	Aplicar sobre a área a ser tratada o Peeling Multiácido	Sobrepor a etapa anterior uma camada uniforme	Aplicar sobre toda a área de tratamento 2 a 3 gotas do	Aplicar o Selante Nutritivo espalhando-o sobre toda a área	Fotopr ger a p com Protet Solar c águ

de Vitamina C e Multiácido	s, aguardar 5 minutos e não remover	da Máscara Facial Ultra Reparação	Booster Nutritivo espalhando	de tratamento, até completa	Therm FPS 5

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: https://revistatopicos.com.br/artigos/tecnologia-nutri-booster-no-rejuvenescimento-cutaneo-uma-abordagem-multialvo-integrando-renovacao-epidermica-reparacao-da-barreira-e-bioestimulacao-da-matriz-extracelular?noblockage

Resultados Clínicos

Figura 1. Resultados Clínicos observados após 1 sessão profissional, fotos cedidas pela profissional Tathiane Brigalante.



Figura 2. Resultados Clínicos observados após 1 sessão profissional, fotos cedidas pela profissional Tathiane Brigalante.



11. DISCUSSÃO

A compreensão atual do envelhecimento cutâneo demonstra que a perda progressiva da qualidade da pele não resulta de um único mecanismo, mas da interação entre alterações celulares, estruturais e metabólicas. A senescência dos fibroblastos, o estresse oxidativo, a degradação da matriz extracelular e as alterações da barreira epidérmica constituem fenômenos interdependentes que modificam a homeostase cutânea (Shin et al., 2023).

Essa perspectiva permite compreender as limitações de abordagens exclusivamente esfoliativas. Embora os peelings químicos apresentem aplicação consolidada na renovação epidérmica e no tratamento de alterações superficiais, sua utilização isolada não contempla todas as dimensões biológicas envolvidas no envelhecimento.

A proposta Nutri-Booster fundamenta-se justamente na associação de diferentes classes de ingredientes, buscando organizar uma sequência de intervenções que considere tanto a renovação quanto a recuperação da função cutânea.

Um dos aspectos relevantes dessa abordagem é a associação entre renovação química e suporte à barreira epidérmica. A esfoliação controlada modifica temporariamente a organização superficial do estrato córneo, enquanto a reposição de componentes lipídicos pode contribuir para a manutenção da função de permeabilidade.

Nesse sentido, as ceramidas apresentam fundamentação fisiológica consistente. Sua participação na organização da matriz lipídica intercelular e na manutenção da barreira epidérmica justifica sua inclusão em estratégias cosméticas posteriores à renovação (Uchida; Park, 2021).

Outro aspecto importante é a associação entre aminoácidos, vitaminas do complexo B e ácido hialurônico. Esses ingredientes apresentam funções complementares relacionadas à hidratação, ao metabolismo celular e à manutenção das propriedades físico-químicas da pele.

O ácido hialurônico merece destaque por sua capacidade de retenção hídrica e por sua participação na matriz extracelular. Evidências clínicas disponíveis sustentam benefícios de formulações tópicas contendo esse componente na melhora da hidratação e de determinados sinais de envelhecimento (Bravo et al., 2022).

Em relação ao bakuchiol, os resultados experimentais apresentados por Chaudhuri e Bojanowski (2014) demonstram semelhanças funcionais com o retinol em determinados mecanismos relacionados à expressão de componentes da matriz extracelular. Entretanto, é necessário diferenciar resultados obtidos em modelos experimentais da eficácia clínica de uma formulação multicomponente.

A utilização de peptídeos bioativos representa outra dimensão da estratégia. A literatura reconhece o interesse dessa classe de ingredientes em formulações cosméticas, mas a atividade de cada peptídeo depende de sua estrutura molecular, estabilidade, concentração, veículo e capacidade de alcançar o local de ação.

No caso específico do Peptídeo de Fruta Vermelha, os resultados de expressão gênica apresentados no material técnico do fabricante constituem dados preliminares ou específicos do ingrediente. Embora possam sustentar hipóteses sobre seus mecanismos de ação, não permitem concluir isoladamente que a formulação completa promova regeneração estrutural ou rejuvenescimento clínico comprovado.

A integração dessas classes de ativos representa, portanto, o principal diferencial conceitual da Tecnologia Nutri-Booster. Em vez de atribuir a um único ingrediente a responsabilidade pelo rejuvenescimento, a proposta organiza componentes com funções complementares em uma sequência racional.

Entretanto, é fundamental distinguir plausibilidade biológica de eficácia clínica demonstrada. A existência de evidências individuais para ceramidas, ácido hialurônico, bakuchiol e agentes renovadores não comprova automaticamente a eficácia sinérgica da associação comercial específica.

Também não se pode afirmar que a aplicação tópica desses componentes restaure integralmente a junção dermoepidérmica ou reverta alterações profundas da matriz dérmica. Esses efeitos dependem de mecanismos complexos e exigem demonstração experimental e clínica específica.

Para validar cientificamente a Tecnologia Nutri-Booster, recomenda-se a realização de estudos prospectivos com avaliação antes e depois do tratamento, grupo comparador, padronização das fotografias e instrumentos objetivos.

Entre os parâmetros que poderiam ser investigados destacam-se:

- Hidratação do estrato córneo por corneometria.
- Perda transepidérmica de água por tewametria.
- Elasticidade cutânea por cutometria.
- Textura e rugosidade por análise digital.
- Avaliação de pigmentação e luminosidade.
- Escalas clínicas padronizadas de envelhecimento.
- Avaliação de tolerabilidade e eventos adversos.

A realização desses estudos permitirá estabelecer não apenas a resposta cosmética individual, mas também a contribuição específica de cada etapa do protocolo.

Assim, a Tecnologia Nutri-Booster apresenta uma proposta conceitualmente fundamentada na integração de mecanismos complementares do rejuvenescimento cutâneo, cuja efetividade clínica específica permanece como objeto de investigação.

12. CONCLUSÃO

O envelhecimento cutâneo deve ser compreendido como um processo multifatorial que envolve alterações na epiderme, na barreira cutânea, na junção dermoepidérmica e na matriz extracelular dérmica.

A abordagem contemporânea do rejuvenescimento exige, portanto, uma compreensão mais ampla da fisiologia da pele, ultrapassando o conceito tradicional de renovação superficial isolada.

A Tecnologia Nutri-Booster apresenta uma proposta de tratamento multialvo baseada na associação sequencial de agentes renovadores, ceramidas bioidênticas, aminoácidos, vitaminas do complexo B, ácido hialurônico e peptídeos bioativos.

Sua organização em cinco etapas — renovar, nutrir, reparar, bioestimular e restaurar — representa uma estratégia racional de integração entre renovação epidérmica, hidratação, suporte à barreira e manutenção da homeostase cutânea.

Os mecanismos individuais de diversos componentes apresentam fundamentação científica na literatura, especialmente no que se refere à renovação química, à função das ceramidas e às propriedades hidratantes do ácido hialurônico.

Entretanto, a comprovação da eficácia clínica da associação completa exige estudos específicos, controlados e com avaliação objetiva dos resultados.

Conclui-se que a Tecnologia Nutri-Booster representa uma proposta promissora de organização de protocolos cosméticos de rejuvenescimento, fundamentada na integração de diferentes dimensões da fisiologia cutânea. Seu desenvolvimento científico

futuro deverá concentrar-se na validação clínica da formulação completa, na avaliação da segurança e na determinação dos benefícios efetivamente alcançados em diferentes perfis de pele.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERSON, D. S. et al. Clinical role and application of superficial chemical peels in today's practice. 2009. PMID: 19746672.

BRAVO, B. et al. Benefits of topical hyaluronic acid for skin quality and signs of skin aging: from literature review to clinical evidence. *Dermatologic Therapy*, v. 35, n. 12, e15903, 2022. doi:10.1111/dth.15903.

Evaluating the efficacy and safety of alpha-hydroxy acids in dermatological practice: a comprehensive clinical and legal review. 2024. PMID: 39050562.

FABBROCINI, G.; DE PADOVA, M. P.; TOSTI, A. Chemical peels: what's new and what isn't new but still works well. *Facial Plastic Surgery*, v. 25, n. 5, p. 329–336, 2009. doi:10.1055/s-0029-1243082.

FARAGE, M. A. et al. Structural characteristics of the aging skin: a review. In: *Textbook of Aging Skin*. Berlin: Springer.

GRIFFITHS, C. E. M.; VOORHEES, J. J. Topical retinoic acid for photoaging: clinical response and underlying mechanisms. *Skin Pharmacology*, Suppl. 1, p. 70–77, 1993. doi:10.1159/000211166.

Hyaluronic acid and skin: its role in aging and wound-healing processes. 2025. PMID: 40277717.

KANG, S.; FISHER, G. J.; VOORHEES, J. J. Photoaging and topical tretinoin: therapy, pathogenesis, and prevention. *Archives of Dermatology*, v. 133, n. 10, p. 1280–1284, 1997.

KESSLER, E. et al. Comparison of alpha- and beta-hydroxy acid chemical peels in the treatment of mild to moderately severe facial acne vulgaris. *Dermatologic Surgery*, 2008. doi:10.1111/j.1524-4725.2007.34007.x.

LANGTON, A. K. et al. The impact of intrinsic ageing on the protein composition of the dermal-epidermal junction. *Mechanisms of Ageing and Development*, 2016. doi:10.1016/j.mad.2016.03.006.

Long hanging structure of collagen VII connects the elastic fibers and the basement membrane in young skin tissue. 2022. PMID: 36541696.

MOSTEIRIN, M. et al. Efficacy and safety of amino acid-enriched hyaluronic acid in facial rejuvenation: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 25, n. 3, e70741, 2026. doi:10.1111/jocd.70741.

PATRICK, L. et al. Shedding a new light on skin aging, iron- and redox-homeostasis and emerging natural antioxidants. 2022.

RED PEEL. *Apresentação Técnica – Tecnologia Nutri-Booster, Peptídeo de Fruta Vermelha e Ceramidas Bioidênticas*. Material técnico fornecido pelo fabricante, 2026.

RED PEEL. *Release Científico/Comercial – Pré-Lançamento: Red Peel – Booster Peeling*. Material técnico fornecido pelo fabricante, 2026.

Roles of different types of collagen in skin aging and their research progress. *PubMed*, 2025/2026. PMID: 41761709.

SHIN, J. W. et al. Skin aging from mechanisms to interventions: focusing on dermal aging. *Frontiers in Physiology*, v. 14, 2023. doi:10.3389/fphys.2023.1195272.

SITOHANG, I. B. S. et al. Topical tretinoin for treating photoaging: a systematic review of randomized controlled trials. 2022. doi:10.1097/JW9.0000000000000003.

Topical treatments for photoaged skin. 2023. PMID: 37683070.

UCHIDA, Y.; PARK, K. Ceramides in skin health and disease: an update. 2021. PMID: 34283373.

YAMAMOTO, Y. et al. Effects of alpha-hydroxy acids on the human skin of Japanese subjects: the rationale for chemical peeling. 2006. doi:10.1111/j.1346-8138.2006.00003.x.

---

[1] Faculdade CTA; Harold Gillies University, USA, MSc, Fisioterapeuta, Biomédica; Esteticista e Cosmetóloga - Brasil.

[2] Fisioterapeuta e Esteticista Cosmetólogo, Doutor, Mestre e Pós Doutor - Faculdade CTA – Brasil; Harold Gillies University – USA

[3] Farmacêutica Industrial