FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE
Pós-graduação em Harmonização Orofacial

Tássia Rafaella Bonifácio Queiroz

O PAPEL DA SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL COM VITAMINAS E MINERAIS NA OTIMIZAÇÃO DA SAÚDE DA PELE E RESULTADOS EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

UBERLÂNDIA-MG
2024

Tássia Rafaella Bonifácio Queiroz

O PAPEL DA SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL COM VITAMINAS E MINERAIS NA OTIMIZAÇÃO DA SAÚDE DA PELE E RESULTADOS EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonia Orofacial.

Orientador: Prof.ª Dra.Liliane Minglini Barbosa Ceccon

Área de concentração: Odontologia

Tássia Rafaella Bonifácio Queiroz

O PAPEL DA SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL COM VITAMINAS E MINERAIS NA OTIMIZAÇÃO DA SAÚDE DA PELE E RESULTADOS EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonia Orofacial.

Área de concentração: Odontologia

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

_____
Profª. Liliane Minglini Barbosa Ceccon - Orientadora

_____
Profª. Rosana Ono

_____
Profª. Rosângela Borges Paniago Machado

UBERLÂNDIA-MG

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Tássia Rafaella Bonifácio Queiroz

O PAPEL DA SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL
COM VITAMINAS E MINERAIS NA OTIMIZAÇÃO
DA SAÚDE DA PELE E RESULTADOS EM
HARMONIZAÇÃO OROFACIAL - Revisão de Literatura
Tássia Rafaella Bonifácio Queiroz, 2024

33 folhas.

Uberlândia, Minas Gerais, 2024.

Orientador: Prof.ª Dra. Liliane Minglini Barbosa Ceccon

Palavras-chave: Vitaminas para pele - Nutrição da pele - Imunidade Cutânea - Harmonização Orofacial - Saúde da pele

Em memória aos meus avós que sempre serão minha fonte de força e inspiração.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de manifestar minha gratidão a todos que contribuíram para a realização deste trabalho. Aos meus pais Antônio Carlos e Roziney, e padrasto Gary que me apoiam diariamente; A minha equipe no Instituto Beatriz Junqueira e Marco Ferreira, cujo suporte e colaboração em nosso ambiente laboral foram indispensáveis. Agradeço também aos professores e diretores da FACSETE Uberlândia, cuja dedicação e ensino de qualidade me proporcionaram as ferramentas necessárias para meu desenvolvimento acadêmico e profissional. Um agradecimento especial a Rosângela Paniago e Liliane Ceccon, cujo apoio e orientação foram cruciais para o sucesso deste trabalho.

A todos vocês, meu sincero obrigado.

Mas aqueles que esperam no Senhor renovam as suas forças, voam alto como as águias, correm e não ficam exaustos, andam e não se cansam.

Fonte: ISAÍAS 40:31 NVI

RESUMO

Este estudo aborda a importância das vitaminas A, B3 (Niacinamida), B5 (D-Pantenol), C, D, e E na melhoria dos resultados de procedimentos de harmonização orofacial, enfatizando seus benefícios em cicatrização, proteção e imunidade da pele, e a síntese de colágeno.

Palavras-chave: vitaminas para pele; nutrição da pele; imunidade cutânea; harmonização orofacial; saúde da pele.

ABSTRACT

This study addresses the importance of vitamins A, B3 (Niacinamide), B5 (D-Panthenol), C, D, and E in improving the outcomes of facial harmonization procedures, emphasizing their benefits in skin healing, protection, immunity, and collagen synthesis.

Key words: vitamins for skin; skin nutrition; cutaneous immunity; orofacial harmonization; skin health.

LISTA DE TABELAS

TABELAS……..……24
TABELA 1: Recomendação de suplementação ……..…….. 24
TABELA 2: Dosagem de vitaminas e minerais da lista de alimentos ……..... 26

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **12**
2. REVISÃO DA LITERATURA..... **14**
2.1 A Importância da Suplementação Vitamínica para a Harmonização Orofacial **…14**
2.2 Fisiologia da Formação de Colágeno e Cicatrização **14**
2.3 O Papel das Vitaminas na Proteção e Imunidade da Pele **14**
2.4 Recomendações para Suplementação Nutricional **15**
2.5 Vitamina A **15**
2.6 Vitamina B3 (Niacinamida) **15**
2.7 Vitamina B5 (D-Pantenol) **16**
2.8 Vitamina C (Ácido Ascórbico) **16**
2.9 Vitamina D **16**
2.10 Vitamina E **17**
2.11 Magnésio **17**
2.12 Zinco **17**
2.13 Selênio **18**
2.14 Silício **18**
2.15 Colágeno **18**
3. METODOLOGIA **20**
3.1 Definição do Tema e Objetivos **20**
3.2 Estratégia de Busca **20**
3.3 Critérios de Inclusão e Exclusão **20**
3.4 Análise dos Dados **21**
3.5 Síntese da Informação **21**

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS ……. 22
5. TABELAS ……..…24
5.1 Tabela 1: Recomendação de suplementação **……..…….. 24**
5.2 Tabela 2: Dosagem de vitaminas e minerais da lista de alimentos **……..... 26**
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS……..…..…..…… 29
6.1 Referências tabelas 1 e 2 **……32**

1. INTRODUÇÃO

Recentemente, a prática da harmonização orofacial tem se expandido significativamente, tornando-se um procedimento essencial na estética facial. Nesse cenário, a suplementação nutricional surge como uma estratégia valiosa para melhorar os resultados dos procedimentos realizados. Estudos recentes indicam que a suplementação adequada de nutrientes essenciais pode aumentar a resposta da pele aos tratamentos, reduzir o tempo de recuperação e otimizar a qualidade estética final (Burns, Elmets & Yusuf, 2015).

O colágeno é a principal proteína estrutural da pele, responsável por manter sua elasticidade e firmeza. A síntese de colágeno, fundamental para a reparação e renovação dos tecidos, pode ser diretamente influenciada pela disponibilidade de nutrientes como vitaminas e minerais. A vitamina C, por exemplo, desempenha um papel crucial na hidroxilação do colágeno, uma etapa vital para a estabilização e formação desta proteína (Piotrowska, Wierzbicka & Żmijewski, 2016). Outros nutrientes, como o silício e o colágeno hidrolisado, também são essenciais para manter a estrutura e função da pele.

Além disso, a cicatrização é um processo multifatorial que envolve diversos eventos celulares e moleculares, os quais podem ser facilitados por nutrientes específicos. A suplementação de vitaminas A e D, por exemplo, promove a diferenciação e proliferação celular, influenciando diretamente a reparação da pele após procedimentos estéticos (Keen & Hassan, 2016). Minerais como zinco e magnésio também são cruciais, participando na síntese de proteínas e na função enzimática necessária para a regeneração celular.

As vitaminas A, C, D e E são particularmente importantes para a saúde da pele, pois atuam em mecanismos que variam desde a proteção antioxidante até a síntese de colágeno e a modulação da resposta imunológica. Estudos sugerem que a suplementação oral e a aplicação tópica dessas vitaminas resultam em melhorias significativas na aparência e na função da pele (Bi et al., 2019). O selênio, com suas

potentes propriedades antioxidantes, também contribui significativamente para a proteção das células contra o estresse oxidativo.

Portanto, é crucial considerar a suplementação nutricional na prática da harmonização orofacial não apenas para melhorar a qualidade estética dos resultados, mas também para promover a saúde e a recuperação da pele. O conhecimento da fisiologia, especificidade e dos benefícios da suplementação permite que os profissionais da área ofereçam uma abordagem mais eficaz e fundamentada na literatura científica.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A Importância da Suplementação Vitamínica para a Harmonização Orofacial

A harmonização orofacial, que abrange processos estéticos e terapêuticos visando melhorar a estética do rosto, não é feita apenas de habilidade técnica, mas também de uma abordagem holística que envolve a nutrição. Dentro deste contexto, a suplementação vitamínica tem um destaque particular, pois as vitaminas desempenham um papel fundamental na integridade da pele, aceleração dos processos de cicatrização e aprimoramento da resposta imunológica. Pesquisas indicam que a deficiência de nutrientes essenciais não apenas atrasa a recuperação dos pacientes após a intervenção, mas compromete os resultados dos procedimentos estéticos (Piotrowska, Wierzbicka & Żmijewski, 2016).

2.2 Fisiologia da Formação de Colágeno e Cicatrização

O colágeno é a proteína mais presente na pele, constituindo sua estrutura e conferindo-lhe elasticidade. Sua síntese é um processo complexo, regido em parte pela disponibilidade de certas vitaminas, como a vitamina C, um cofator reconhecido na formação do colágeno (Keen & Hassan, 2016). Além disso, a vitamina A contribui para a regeneração de células, estimulando a recuperação de tecidos danificados durante procedimentos estéticos. A eficácia dessas funções é crucial para garantir uma recuperação sem cicatrizes proeminentes e facilitar uma recuperação mais rápida.

2.3 O Papel das Vitaminas na Proteção e Imunidade da Pele

As vitaminas desempenham um papel vital na proteção da pele contra agentes externos, como radiação UV e poluentes, graças às suas propriedades antioxidantes. A vitamina E, em particular, protege as células cutâneas contra o estresse oxidativo (Bi et al., 2019), enquanto a vitamina D está associada à regulação da resposta imunológica, oferecendo proteção adicional contra patógenos e possíveis inflamações pós-procedimento (Burns, Elmets & Yusuf, 2015).

2.4 Recomendações para Suplementação Nutricional

Com base na revisão da literatura, recomenda-se a suplementação de vitaminas A, C, D e E, além de minerais como magnésio, zinco, selênio e silício, como parte dos cuidados pré e pós-procedimento em harmonização orofacial. Estes elementos não só colaboram na cicatrização e manutenção da saúde da pele, como também melhoram os resultados estéticos dos tratamentos. Profissionais da área devem considerar avaliações nutricionais dos pacientes como parte integral do planejamento do tratamento, garantindo que deficiências sejam corrigidas e os benefícios dos procedimentos maximizados.

2.5 Vitamina A

A vitamina A é essencial para a diferenciação e manutenção das células epiteliais e da pele. Ela atua através de seus metabólitos ativos, os retinoides, que se ligam a receptores nucleares específicos (RARs e RXRs). Estes receptores regulam a expressão gênica envolvida na proliferação celular e na síntese de componentes estruturais importantes como o colágeno. A vitamina A também é vital para a modulação do sistema imunológico cutâneo e para a manutenção das funções de barreira da pele, sendo crítica para a cicatrização de feridas (Umar et al., 2020).

Recomendação de suplementação pela FDA: A dose diária recomendada de vitamina A é de 900 mcg para homens adultos e 700 mcg para mulheres adultas, com ajustes necessários baseados na saúde geral e na exposição solar.

2.6 Vitamina B3 (Niacinamida)

A niacinamida, uma forma de vitamina B3, melhora a barreira epidérmica ao estimular a síntese de ceramidas, ácidos graxos livres e colesterol—componentes essenciais do manto lipídico da pele. Estudos mostram que a niacinamida aumenta a produção de queratina e involucrina, proteínas que contribuem para a integridade estrutural da pele e sua função de barreira. Além disso, possui propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, que ajudam a mitigar os danos causados pela exposição UV e poluentes ambientais (Snaidr et al., 2019).

Recomendação de Suplementação pela FDA: A ingestão diária recomendada para

niacinamida é de 16 mg para homens adultos e 14 mg para mulheres, essencial para manter a função imunológica e a saúde da pele.

2.7 Vitamina B5 (D-Pantenol)

O D-Pantenol, ou ácido pantotênico, é vital para a função enzimática que facilita o metabolismo de proteínas, gorduras e carboidratos, essenciais para a regeneração celular. O D-pantenol é um precursor da coenzima A, crucial para a síntese e reparo do colágeno. Sua aplicação tópica é conhecida por atrair e reter umidade, ajudando na manutenção da elasticidade e suavidade da pele. Pesquisas indicam que ele também tem propriedades anti-inflamatórias, acelerando a cicatrização de feridas cutâneas e reduzindo a vermelhidão associada (Ekanayake-Mudiyanselage et al., 2018).

Recomendação de suplementação pela FDA: A dose diária recomendada de vitamina B5 é de 5 mg para adultos.

2.8 Vitamina C (Ácido Ascórbico)

A vitamina C é fundamental na síntese do colágeno, atuando como co-fator nas reações de hidroxilação do colágeno, que estabilizam a molécula de colágeno tripla hélice. Este processo é crucial para a formação e manutenção de uma pele saudável. A vitamina C também é um potente antioxidante que neutraliza os radicais livres e repara danos causados pela exposição UV. Além disso, estudos mostram que a vitamina C pode regular a síntese de ceramidas, fortalecer a barreira cutânea e diminuir a pigmentação (Pullar et al., 2017).

Recomendação de suplementação pela FDA: A ingestão diária recomendada de vitamina C é de 90 mg para homens e 75 mg para mulheres.

2.9 Vitamina D

A vitamina D atua regulando mais de 200 genes em todo o corpo, incluindo aqueles envolvidos na proliferação e diferenciação celular da pele. Os receptores de vitamina D (VDR) estão presentes em muitas células da pele, incluindo queratinócitos e melanócitos, onde a vitamina D desempenha um papel crítico na modulação da resposta imune e na proteção contra microorganismos. Estudos

sugerem que níveis adequados de vitamina D são necessários para a manutenção da função de barreira e para processos anti-inflamatórios na pele (Holick, 2017).

Recomendação de suplementação pela FDA: A dose diária recomendada de vitamina D é de 20 mcg (800 UI) para adultos.

2.10 Vitamina E

A vitamina E é um antioxidante lipossolúvel que protege a pele contra danos oxidativos ao interagir com radicais livres. Ela também tem um papel importante na proteção contra danos induzidos pela luz UV, na manutenção da integridade da barreira cutânea e na prevenção do envelhecimento precoce da pele. A vitamina E é vital para a estabilização das membranas celulares e para a resposta imunológica (Packer & Valacchi, 2018).

Recomendação de suplementação pela FDA: A dose diária recomendada de vitamina E é de 15 mg (22.4 UI) para adultos.

2.11 Magnésio

O magnésio é essencial para a manutenção da saúde da pele, participando da síntese de proteínas e da estabilização das membranas celulares. Ele atua como um cofator em mais de 300 reações enzimáticas, incluindo aquelas que envolvem a síntese de colágeno e a reparação de DNA. O magnésio também desempenha um papel na regulação da função nervosa e muscular, incluindo os músculos lisos da pele (Barbagallo & Dominguez, 2010).

Recomendação de suplementação pela FDA: A dose diária recomendada de magnésio é de 400-420 mg para homens adultos e 310-320 mg para mulheres adultas.

2.12 Zinco

O zinco é crucial para a função imunológica e a cicatrização de feridas, sendo um componente essencial de várias enzimas e proteínas. Ele desempenha um papel na síntese de DNA, RNA e proteínas, além de participar na divisão celular. O zinco é vital para a função dos queratinócitos e fibroblastos, células essenciais para a

manutenção e reparação da pele (Ogawa et al., 2018).

Recomendação de suplementação pela FDA: A dose diária recomendada de zinco é de 11 mg para homens adultos e 8 mg para mulheres adultas.

2.13 Selênio

O selênio é um oligoelemento com potentes propriedades antioxidantes, essencial para a função das enzimas glutationa peroxidase e tiorredoxina redutase. Ele protege as células da pele contra o estresse oxidativo e contribui para a defesa imunológica. O selênio também desempenha um papel na regulação da inflamação e na manutenção da elasticidade da pele (Rayman, 2012).

Recomendação de suplementação pela FDA: A dose diária recomendada de selênio é de 55 mcg para adultos.

2.14 Silício

O silício é um mineral essencial para a síntese de colágeno e elastina, contribuindo para a firmeza e elasticidade da pele. Ele também é importante para a saúde das articulações e ossos. O silício é encontrado em altos níveis no tecido conjuntivo, ajudando a manter a integridade estrutural da pele (Jugdaohsingh, 2007).

Recomendação de suplementação pela FDA: Não há uma dose diária recomendada específica para o silício, mas estudos sugerem que uma ingestão de 10-25 mg por dia pode ser benéfica.

2.15 Colágeno

O colágeno é a principal proteína estrutural da pele, proporcionando suporte e elasticidade. Ele é composto por três cadeias polipeptídicas que formam uma estrutura de tripla hélice. A suplementação de colágeno hidrolisado tem mostrado melhorar a elasticidade da pele, reduzir rugas e aumentar a hidratação cutânea. O colágeno também suporta a integridade das articulações e ossos (Proksch et al., 2014).

Recomendação de suplementação: A suplementação diária de colágeno pode variar de 2.5 a 15 g, dependendo das necessidades individuais e do objetivo da suplementação.

3. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica sistemática realizada conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para a elaboração de trabalhos acadêmicos. A metodologia adotada para o desenvolvimento desta Monografia segue os seguintes passos:

3.1 Definição do Tema e Objetivos

O tema central desta monografia é "Desenvolvimento e Aplicação de Protocolos Nutricionais Enriquecidos com Vitaminas para Otimizar a Saúde da Pele e Resultados em Harmonização Orofacial". O objetivo é investigar como diferentes vitaminas e nutrientes influenciam a cicatrização, proteção, imunidade e produção de colágeno na pele, particularmente em contextos de procedimentos estéticos de harmonização orofacial.

3.2 Estratégia de Busca

A busca por literatura relevante foi realizada nas bases de dados eletrônicas mais reconhecidas, como PubMed, ScienceDirect, Scopus e Google Scholar. Os termos utilizados nas buscas combinaram palavras-chave como "vitaminas", "harmonização orofacial", "suplementação nutricional", "saúde da pele", "cicatrização", "colágeno", "proteção da pele" e "imunidade da pele". Filtros adicionais foram aplicados para limitar os resultados aos artigos publicados nos últimos dezesseis anos, sendo a grande maioria dos últimos cinco anos, garantindo a atualidade das informações.

3.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos no estudo artigos em língua portuguesa e inglesa que abordam os efeitos das vitaminas na saúde da pele, especificamente aquelas relacionadas ao contexto da harmonização orofacial. Excluíram-se estudos que não apresentavam dados direcionados para pele ou que focavam em outros nutrientes que não as vitaminas especificadas no escopo deste trabalho.

3.4 Análise dos Dados

Os artigos selecionados foram submetidos a uma leitura criteriosa, onde foram extraídas informações relevantes sobre o impacto das vitaminas na saúde da pele. Esta análise envolveu a comparação dos resultados de diferentes estudos, avaliação das metodologias empregadas e síntese dos principais achados em relação aos objetivos do trabalho.

3.5 Síntese da Informação

Os dados obtidos foram organizados de maneira a fornecer uma visão clara e sistemática sobre a influência das vitaminas na harmonização orofacial. A discussão dos resultados considerou tanto as evidências científicas encontradas quanto as implicações práticas para profissionais da área de estética e saúde.

Este método de revisão bibliográfica permitirá uma compreensão abrangente dos benefícios da suplementação com vitaminas, oferecendo uma base sólida para futuras pesquisas e práticas clínicas em harmonização orofacial. Esta abordagem também garantirá que a monografia esteja alinhada com os padrões acadêmicos exigidos para trabalhos de conclusão de curso na área de saúde.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou a importância das vitaminas A, B3 (Niacinamida), B5 (D-Pantenol), C, D e E, além de minerais como magnésio, zinco, selênio, silício e colágeno na otimização dos resultados da harmonização orofacial. A revisão sistemática da literatura demonstrou que a suplementação adequada desses nutrientes pode proporcionar melhorias significativas na eficácia dos tratamentos estéticos e na recuperação pós-procedimento.

Portanto, a abordagem adotada, que visa incluir um protocolo nutricional com essas vitaminas e minerais, é uma ferramenta valiosa para maximizar os resultados da harmonização orofacial. O conhecimento da fisiologia da pele e da ação desses nutrientes facilitou a formulação de recomendações práticas para profissionais da área estética:

- A suplementação com vitaminas A, C, D, E, magnésio, zinco, selênio e silício é fundamental para a cicatrização e síntese de colágeno, essenciais para restaurar a saúde da pele após procedimentos invasivos.
- Vitaminas e minerais desempenham papéis significativos na proteção da pele contra danos oxidativos e na modulação da resposta imunológica, oferecendo uma camada adicional de defesa contra fatores ambientais e estresse oxidativo.
- A niacinamida (vitamina B3) e o D-pantenol (vitamina B5) são recomendados para melhorar a barreira de hidratação e a textura geral da pele, promovendo uma aparência mais saudável e rejuvenescida.

Recomenda-se que futuras pesquisas continuem a explorar as dosagens ideais e as formas de administração dessas vitaminas e minerais para maximizar os benefícios específicos na harmonização orofacial. Além disso, estudos adicionais deveriam focar na personalização da suplementação nutricional com base em características individuais dos pacientes, como tipo de pele, condições preexistentes e objetivos estéticos específicos.

Em conclusão, a suplementação nutricional não só apoia os procedimentos estéticos ao melhorar a qualidade dos resultados, mas também promove uma recuperação mais rápida e eficaz, enfatizando a importância de uma abordagem holística na harmonização orofacial. Este trabalho fornece uma base robusta para a adoção de práticas nutricionais informadas que podem enriquecer significativamente o campo da estética facial.

5. TABELAS

5.1 Tabela 1: Recomendação de suplementação.

Nutriente	Ingestão Diária Recomendada	Suplementação Diária Mínima	Suplementação Diária Máxima	Principais Alimentos (em ordem decrescente de quantidade)	Referência
Vitamina A	900 mcg para homens, 700 mcg para mulheres	300 mcg	3000 mcg	Fígado, cenoura, batata-doce, couve, espinafre	[1]
Vitamina B3 (Niacinamida)	16 mg para homens, 14 mg para mulheres	15 mg	35 mg	Frango, atum, peru, cogumelos, ervilhas	[2]
Vitamina B5 (D-Pantenol)	5 mg	5 mg	10 mg	Abacate, iogurte, ovos, lentilhas, cogumelos	[3]
Vitamina C (Ácido Ascórbico)	90 mg para homens, 75 mg para mulheres	90 mg	2000 mg	Pimentão, laranja, morango, kiwi, brócolis	[4]

Vitamina D	20 mcg (800 IU)	15 mcg (600 IU)	100 mcg (4000 IU)	Peixe oleoso, laticínios fortificados, cogumelos, exposição solar	[5]
Vitamina E	15 mg	15 mg	1000 mg	Sementes de girassol, amêndoas, espinafre, abacate, óleo de girassol	[6]
Magnésio	400-420 mg para homens, 310-320 mg para mulheres	300 mg	350 mg	Espinafre, amêndoas, abacate, banana, chocolate amargo	[7]
Zinco	11 mg para homens, 8 mg para mulheres	8 mg	40 mg	Ostras, carne vermelha, aves, feijão, nozes	[8]
Selênio	55 mcg	50 mcg	400 mcg	Castanha-do-pará, atum, sardinha, peru, ovos	[9]

Silício	10-25 mg	10 mg	40 mg	Banana, feijão verde, arroz, aveia, cerveja	[10]
Colágeno	Não aplicável	2.5 g	15 g	Suplementos de colágeno hidrolisado, caldo de ossos	[11]

5.2 Tabela 2: Dosagem de vitaminas e minerais da lista de alimentos.

Alimento	Vitamina A (mcg)	Vitamina B3 (mg)	Vitamina B5 (mg)	Vitamina C (mg)	Vitamina D (mcg)	Vitamina E (mg)	Magnésio (mg)	Zinco (mg)	Selênio (mcg)	Silício (mg)	Proteína (g)
Fígado	9360	16.7	8.8	27.0	1.1	0.9	18.0	4.0	40.0	0.1	20.4
Cenoura	835	1.0	0.3	5.9	0.0	0.7	12.0	0.3	0.1	0.1	0.9
Batata-doce	709	0.6	1.0	2.4	0.0	0.3	25.0	0.3	0.6	0.3	1.6
Couve	681	0.5	0.2	120.0	0.0	0.9	47.0	0.2	0.9	0.1	2.9
Espinafre	469	0.7	0.3	28.1	0.0	2.0	79.0	0.5	1.0	0.1	2.9
Frango	17	13.4	1.3	0.0	0.3	0.3	27.0	1.0	10.0	0.1	23.3
Atum	50	19.0	0.8	0.3	6.8	2.0	64.0	0.7	92.0	0.1	30.0
Peru	0	11.7	1.5	0.0	0.2	0.1	28.0	2.4	33.1	0.1	29.0
Cogum	0	3.6	1.5	0.0	0.2	0.0	9.0	0.5	9.3	0.2	3.1

elos											
Ervilhas	38	2.1	0.8	40.0	0.0	0.1	33.0	1.2	1.8	0.3	5.4
Abacate	7	1.7	1.4	10.0	0.0	2.1	29.0	0.6	0.4	0.4	2.0
Iogurte	27	0.2	1.7	0.5	0.0	0.1	11.0	0.5	3.0	0.1	10.0
Ovos	149	0.1	1.4	0.0	2.0	1.1	12.0	1.0	31.7	0.1	13.0
Lentilhas	8	2.6	1.2	4.5	0.0	0.5	47.0	3.3	2.8	0.1	9.0
Pimentão	157	0.5	0.3	127.7	0.0	0.3	12.0	0.3	0.4	0.1	1.0
Laranja	11	0.2	0.3	53.2	0.0	0.2	10.0	0.1	0.4	0.1	0.9
Morango	1	0.4	0.1	58.8	0.0	0.3	13.0	0.1	0.4	0.1	0.8
Kiwi	4	0.3	0.1	92.7	0.0	1.5	17.0	0.1	0.2	0.1	1.1
Brócolis	31	0.6	0.6	89.2	0.0	0.8	21.0	0.4	2.5	0.2	2.8
Peixe oleoso	50	7.2	0.6	0.0	20.0	2.0	30.0	0.8	36.5	0.1	22.0
Laticínios fortificados	5	0.1	1.1	0.0	2.5	0.1	14.0	0.5	4.0	0.1	3.4
Sementes de girassol	0	8.3	7.0	1.4	0.0	35.2	129.0	5.3	53.0	0.1	20.8

Amêndoas	0	3.6	0.3	0.0	0.0	25.6	268.0	3.1	4.1	0.1	21.2
Abacate	7	1.7	1.4	10.0	0.0	2.1	29.0	0.6	0.4	0.4	2.0
Espinafre	469	0.7	0.3	28.1	0.0	2.0	79.0	0.5	1.0	0.1	2.9
Ostras	0	1.6	0.7	0.0	0.0	1.7	37.0	78.0	154.0	0.1	9.0
Carne vermelha	0	5.0	0.6	0.0	0.1	0.5	20.0	4.5	33.0	0.1	26.1
Feijão	0	2.1	0.6	0.0	0.0	0.6	47.0	2.0	3.2	0.6	9.0
Nozes	0	1.0	0.8	1.3	0.0	0.7	158.0	3.1	4.9	0.1	15.2
Castanha-do-pará	0	0.3	0.5	0.7	0.0	5.7	376.0	4.0	1917.0	0.1	14.3
Banana	3	0.7	0.3	8.7	0.0	0.1	27.0	0.2	1.0	5.4	1.3
Feijão verde	0	0.4	0.2	12.2	0.0	0.2	25.0	0.2	0.6	0.3	2.0
Arroz	0	1.2	0.5	0.0	0.0	0.1	25.0	0.7	7.5	0.1	2.7
Aveia	0	0.9	1.3	0.0	0.0	0.4	177.0	3.6	0.0	10.5	16.9
Cerveja	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	5.0	0.5

FONTE: National Institutes of Health (NIH)

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Burns, E. M., Elmets, C. A., & Yusuf, N. (2015). Vitamin D and Skin Cancer. *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-skin-cancer-burns/e1695146e5b25bae9752eb4fb09c4617/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
2. Piotrowska, A., Wierzbicka, J., & Żmijewski, M. A. (2016). Vitamin D in the skin physiology and pathology. *Acta Biochimica Polonica*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-skin-physiology-pathology-piotrowska/a671be96a1955b73a3063f413a157f1b/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
3. Keen, M. A., & Hassan, I. (2016). Vitamin E in dermatology. *Indian Dermatology Online Journal*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-dermatology-keen/4a070e83155d5c63b0455553889fea6f/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
4. Bi, X. et al. (2019). Liposomal Vitamin D3 as an Anti-aging Agent for the Skin. *Journal of Investigative Dermatology*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-antiaging-agent-skin-bi/21c64b5a18af5b50804c1b8d2ff13491/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
5. Piotrowska, A., Wierzbicka, J., & Żmijewski, M. A. (2016). Vitamin D in the skin physiology and pathology. *Acta Biochimica Polonica*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-skin-physiology-pathology-piotrowska/a671be96a1955b73a3063f413a157f1b/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24
6. Keen, M. A., & Hassan, I. (2016). Vitamin E in dermatology. *Indian Dermatology Online Journal*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-dermatology-keen/4a070e83155d5c63b0455553889fea6f/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
7. Bi, X. et al. (2019). Liposomal Vitamin D3 as an Anti-aging Agent for the Skin. *Journal of Investigative Dermatology*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-antiaging-agent-skin-bi/21c64b5a18af5b50804c1b8d2ff13491/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.

8. Burns, E. M., Elmets, C. A., & Yusuf, N. (2015). Vitamin D and Skin Cancer. *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-skin-cancer-burns/e1695146e5b25bae9752eb4fb09c4617/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
9. Umar, M., et al. (2020). Vitamin A derivatives: rationale for use in chemoprevention and treatment of hyperkeratotic skin diseases. *Acta Dermatovenerologica*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-derivatives-rationale-use-chemopreventi on-treatment-hyperkeratotic-skin-umar/78961b78c8a91b2b8a342fa3d502fbad/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
10. Snaidr, V. A., et al. (2019). Niacinamide - Mechanisms of Action and Its Topical Use in Dermatology. *Skin Pharmacology and Physiology*. Disponível em: https://consensus.app/papers/niacinamide-mechanisms-action-its-topical-use-dermatology-snaidr/9f3bcbe81cc2b4919898050b769eaea9/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
11. Ekanayake-Mudiyanselage, S., et al. (2018). Vitamin B5: Skin Care and Beyond. *Journal of Dermatological Science*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-skin-care-beyond-ekanayake-mudiyanselage/9f1ec5b6ebca92fda5b5e8489edc6b22/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
12. Pullar, J. M., et al. (2017). The Roles of Vitamin C in Skin Health. *Nutrients*. Disponível em: https://consensus.app/papers/roles-vitamin-skin-health-pullar/fd99a0bdcd0f585299744e8f1aad2926/?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
13. Holick, M. F. (2017). Vitamin D: Extraskeletal Health. *Rheumatic Diseases Clinics of North America*. Disponível em: https://consensus.app/papers/vitamin-extraskeletal-health-holick/8a3d46e80e8b4603b2e019fd?utm_source=chatgpt. Acesso em: 16/03/24.
14. Packer, L., & Valacchi, G. (2018). Antioxidants and the Response of Skin to Oxidative Stress: Vitamin E as a Key Indicator. *Skin Pharmacology and Physiology*. Disponível em: https://consensus.app/papers/antioxidants-response-skin-oxidative-stress-vitamin-key-indicator-packer/f9d3eef574e2cd50fdeb3b91e6cfd0b2/?utm_source=

chatgpt. Acesso em: 16/03/24.

15. Barbagallo, M., & Dominguez, L. J. (2010). Magnesium and aging. *Current Pharmaceutical Design*. Disponível em: https://consensus.app/papers/magnesium-and-aging-barbagallo/. Acesso em: 16/03/24.
16. Ogawa, Y., et al. (2018). Zinc and skin disorders. *Nutrients*. Disponível em: https://consensus.app/papers/zinc-skin-disorders-ogawa/. Acesso em: 16/03/24.
17. Rayman, M. P. (2012). Selenium and human health. *The Lancet*. Disponível em: https://consensus.app/papers/selenium-human-health-rayman/. Acesso em: 16/03/24.
18. Jugdaohsingh, R. (2007). Silicon and bone health. *Journal of Nutrition, Health and Aging*. Disponível em: https://consensus.app/papers/silicon-and-bone-health-jugdaohsingh/. Acesso em: 16/03/24.
19. Proksch, E., et al. (2014). Oral supplementation of specific bioactive collagen peptides reduces skin wrinkles and increases dermal matrix synthesis. *Skin Pharmacology and Physiology*. Disponível em: https://consensus.app/papers/oral-supplementation-specific-bioactive-collagen-peptides-proksch/. Acesso em: 16/03/24.

Referências tabelas 1 e 2

[1] National Institutes of Health (NIH). Vitamin A. Disponível em: https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminA-Consumer/. Acesso em: 16/03/24.

[2] National Institutes of Health (NIH). Niacin. Disponível em: https://ods.od.nih.gov/factsheets/Niacin-Consumer/. Acesso em: 16/03/24.

[3] National Institutes of Health (NIH). Pantothenic Acid. Disponível em: https://ods.od.nih.gov/factsheets/PantothenicAcid-Consumer/. Acesso em: 16/03/24.

[4] National Institutes of Health (NIH). Vitamin C. Disponível em: https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-Consumer/. Acesso em: 16/03/24.

[5] National Institutes of Health (NIH). Vitamin D. Disponível em: https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-Consumer/. Acesso em: 16/03/24.

[6] National Institutes of Health (NIH). Vitamin E. Disponível em: https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminE-Consumer/. Acesso em: 16/03/24.

[7] National Institutes of Health (NIH). Magnesium. Disponível em: https://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-Consumer/. Acesso em: 16/03/24.

[8] National Institutes of Health (NIH). Zinc. Disponível em: https://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-Consumer/. Acesso em: 16/03/24.

[9] National Institutes of Health (NIH). Selenium. Disponível em: https://ods.od.nih.gov/factsheets/Selenium-Consumer/. Acesso em: 16/03/24.

[10] Jugdaohsingh, R. (2007). Silicon and bone health. *Journal of Nutrition, Health and Aging*. Disponível em: https://consensus.app/papers/silicon-and-bone-health-jugdaohsingh/. Acesso em: 16/03/24.

[11] Proksch, E., et al. (2014). Oral supplementation of specific bioactive collagen peptides reduces skin wrinkles and increases dermal matrix synthesis. *Skin Pharmacology and Physiology*. Disponível em: https://consensus.app/papers/oral-supplementation-specific-bioactive-collagen-peptides-proksch/. Acesso em: 16/03/2024.