

Associação entre a alimentação e a saúde capilar: uma revisão sistemática

Assessing the relationship between Dietary Factors and Hair Health: A Systematic Review

Nuno Tomás dos Santos Gomes

**ORIENTADO POR: MESTRE VERA MÓNICA DE JESUS ALMEIDA
COORDINADO POR: MESTRE BEATRIZ DE OLIVEIRA TEIXEIRA**

**REVISÃO SISTEMÁTICA
1.º CICLO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO | UNIDADE CURRICULAR ESTÁGIO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO**

TC

PORTO, 2024



Resumo

Introdução: Alguns alimentos e nutrientes aparentam ter um papel essencial na saúde capilar, que é um fator importante de identidade individual e autoestima.

Objetivo: Identificar a associação existente na literatura entre o consumo de determinados alimentos e/ou nutrientes e a saúde capilar.

Metodologia: Esta revisão seguiu a metodologia PRISMA e foi registada na plataforma PROSPERO (número de registo: CRD42024527250). Foram consultadas as bases de dados *Medline (PubMed)*, *Web of Science* e *Scopus*, entre março e junho de 2024. Consideraram-se os seguintes critérios de inclusão: indivíduos com idade ≥ 3 anos; o consumo/ingestão de determinados alimentos/nutrientes (e não a análise de padrões alimentares); e artigos escritos em inglês e em português. A expressão de pesquisa combinou termos relacionados com "alimentação", "nutrição" e "saúde capilar" (n=1287 artigos) onde foram aplicados filtros de linguagem e remoção de duplicados.

Resultados: A análise de 17 estudos envolveu 61332 participantes, maioritariamente mulheres (97%). A vitamina D destacou-se enquanto nutriente mais estudado (cinco estudos) e a alopecia e a queda de cabelo foram os parâmetros da saúde capilar mais estudados (oito e cinco estudos, respetivamente). Valores mais elevados de vitamina D e ferro foram inversamente relacionados com a alopecia. Por outro lado, um maior consumo de bebidas alcoólicas e açucaradas associou-se positivamente à queda de cabelo.

Conclusão: Os fatores dietéticos e nutricionais aparentam ser de extrema importância para a manutenção da saúde do cabelo, como a suplementação com vitamina D e ferro e a redução de bebidas alcoólicas e refrigerantes. São necessários mais estudos para confirmar estes resultados.

Palavras-chave

Alopecia, Nutrição, "Qualidade capilar", "Queda de cabelo", Revisão sistemática

Abstract

Introduction: Specific foods and nutrients have a significant importance in maintaining healthy hair, which is a crucial aspect of an individual's identity and self-esteem.

Objectives: To identify, through a literature review, the association between the consumption of specific foods and/or nutrients and hair health.

Methods: This review followed the PRISMA guidelines and was registered on the PROSPERO platform (registration number: CRD42024527250). The databases Medline (PubMed), Web of Science, and Scopus were consulted between March and June 2024. The following inclusion criteria were considered: individuals aged ≥ 3 years old; the consumption/intake of specific foods/nutrients (not the analysis of dietary patterns); and articles written in English and Portuguese. The search expression combined terms related to "diet", "nutrition" and "hair health" (n=1287 articles), where language filters and duplicate removal were applied.

Results: The analysis of 17 studies involved 61332 participants, predominantly women (97%). Vitamin D stood out as the most studied nutrient (five studies), while alopecia and hair loss were the most studied hair health parameters (eight and five studies, respectively). Higher levels of vitamin D and iron were inversely related to alopecia. Conversely, a higher intake of alcoholic and sugary beverages was found to be positively correlated with hair loss.

Conclusions: Dietary and nutritional factors appear to be of paramount importance in maintaining the health of the hair, such as vitamin D and iron

supplementation and reducing alcoholic and soft drinks. Further studies are needed to confirm these results.

Keywords

Alopecia, Hair Loss, Hair Quality, Nutrition, Systematic Review

Lista de siglas e acrónimos

AA - Alopecia Areata

AAG - Alopecia Androgénica

BASP - Escala Básica e Específica

DP - Desvio Padrão

IHME - *Institute for Health Metrics and Evaluation*

PICOS - *Population, Indicator, Comparator, Outcomes, and Study type*

PRISMA - *Preferred Reporting of Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*

PROSPERO - *International Prospective Register of Systematic Reviews*

RVD - Recetor da Vitamina D

SALT - *Score de Severidade de Alopecia*

SEM - Microscópio Eletrónico de Varrimento

Sumário

Introdução.....	1
Objetivos	2
Metodologia.....	2
Resultados.....	5
Discussão	8
Conclusões	15
Apêndice A	20

Introdução

O cabelo é uma importante característica individual, sendo fundamental para a autoestima e identidade de cada pessoa. Nas últimas décadas, tem aumentado o interesse pela investigação do papel da alimentação e da nutrição na saúde capilar⁽¹⁾ e, embora ainda não seja totalmente claro, estudos indicam que algumas vitaminas e minerais, tais como a vitamina D e o ferro, desempenham um papel essencial no desenvolvimento normal do folículo capilar⁽²⁻⁴⁾.

Do mesmo modo, é fácil de compreender que o défice de determinados alimentos/nutrientes pode representar um fator de risco associado ao desenvolvimento da alopecia⁽⁵⁾. Esta condição caracteriza-se pela ausência ou perda de cabelo numa área onde seria esperado que ele estivesse presente, afetando ambos os sexos em diferentes faixas etárias⁽⁶⁾. A nível clínico, a queda de cabelo é um problema comum na comunidade dermatológica e apresenta um grande impacto psicológico e emocional nos indivíduos.⁽⁷⁾

A relação entre a alimentação/nutrição e a saúde capilar tem sido um tema pouco revisto na literatura. Nas revisões mais recentes (2021-2022) focaram-se essencialmente nos nutrientes e no seu impacto na alopecia e na queda de cabelo, havendo a necessidade de continuar a exploração destas temáticas⁽¹⁻³⁾. Embora tenham sido realizadas estas revisões, há escassez de estudos que além de nutrientes, incluam alimentos e suplementos na associação com a saúde capilar. Neste sentido, o presente estudo compila as informações existentes na literatura, fornecendo assim um resumo da relação entre a alimentação/nutrição e a saúde capilar que poderá ser utilizada não só pelos próprios indivíduos, mas também por

profissionais de saúde na tentativa de intervir de forma mais eficaz no combate desta problemática⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Objetivos

O objetivo desta revisão é identificar a associação existente na literatura entre determinados alimentos e/ou nutrientes e a saúde capilar. Este objetivo foi colocado no formato PICOS: população (*Population*), indicador (*Indicator*), comparador (*Comparator*), resultado (*Outcome*) e tipo de estudo (*Study design*), e encontra-se descrito na **Tabela 1**.

Metodologia

Desenho do estudo

Esta revisão sistemática foi realizada com recurso à metodologia PRISMA⁽¹¹⁾ e registada prospectivamente no software PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews) (número de registo: CRD42024527250)⁽¹²⁾.

Estratégia de pesquisa

A expressão de pesquisa foi realizada e aplicada entre março e junho de 2024, em três bases de dados (*Medline-PubMed*, *Web of Science* e *Scopus*). A expressão de pesquisa colocada na base de dados *Medline* foi a seguinte: (“energy deprivation” OR “food restriction” OR starvation OR malnutrition OR “dietary intake” OR “nutritional status” OR (food consumption[MeSH Terms]) OR ingestion OR “dietary factors” OR (nutritional deficiencies[MeSH Terms]) OR “diet quality” OR “restrictive eating”) AND (“hair health” OR “hair quality” OR “hair growth” OR “hair follicles” OR “hair texture” OR “hair strength” OR “hair density” OR “scalp health” OR “hair shedding” OR “hair loss” OR “hair maintenance” OR “hair thinning” OR “hair damage” OR “hair color”). Nas bases de dados *Scopus* e *Web*

of Science, foi utilizada uma expressão de pesquisa semelhante. A expressão de pesquisa foi realizada pelo investigador principal e revista pela restante equipa de investigação.

Critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade considerados para a seleção dos estudos estão apresentados na **Tabela 1**, de acordo com o critério PICOS. Apenas estudos escritos em inglês e em português foram considerados nesta revisão.

Tabela 1. Critérios de elegibilidade dos estudos incluídos, de acordo com a população, indicador, comparador, resultado e tipo de estudo (PICOS).

PICOS	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
População	Indivíduos com idade ≥ 3 anos.	Indivíduos com idade < 3 anos; Diagnóstico prévio de necessidades alimentares especiais; Estudos não realizados em humanos.
Indicador	Alimentos e nutrientes avaliados de forma individual através da aplicação de diários alimentares, questionários de frequência alimentar; Suplementação nutricional.	Padrões alimentares ao invés de alimentos ou nutrientes analisados de forma individual.
Comparador	Não aplicável.	Não aplicável.
Resultado	Crescimento, qualidade, textura, saúde, força e manutenção capilar.	Crescimento, qualidade, textura, saúde, força e manutenção capilar, mas não relacionado com a dieta.
Tipo de estudo	Estudos originais.	Revisões, apenas resumos, estudos de apenas um indivíduo, livros, relatório de conferência.

Seleção de estudos e extração de dados

Com a expressão de pesquisa utilizada, obteve-se um total de 1287 artigos provenientes das três bases de dados. Através do recurso a um filtro de pesquisa (filtro de língua: português e inglês) e eliminando os duplicados, chegou-se a um conjunto final de 880 artigos. Neste seguimento, dois revisores independentes dedicaram-se à leitura dos títulos e resumos destes estudos. Cada revisor avaliou o título e resumo de acordo com os critérios de inclusão pré-definidos. No caso de discordância sobre a inclusão ou não de um determinado artigo, um terceiro investigador interveio para auxiliar à discussão e tomada de decisão final. A leitura

dos artigos na íntegra também foi feita independentemente por dois revisores e o terceiro investigador interveio para discutir e auxiliar a tomar as decisões finais, sempre que existiram discordâncias. Após o estabelecimento dos critérios de exclusão e inclusão, todas as referências selecionadas foram submetidas a uma análise minuciosa para descobrir informações pertinentes adicionais, empregando o procedimento da técnica de *snowballing*⁽¹³⁾.

O número de estudos excluídos, e seus respectivos motivos encontram-se relatados no fluxograma PRISMA apresentado na **Figura 1**.

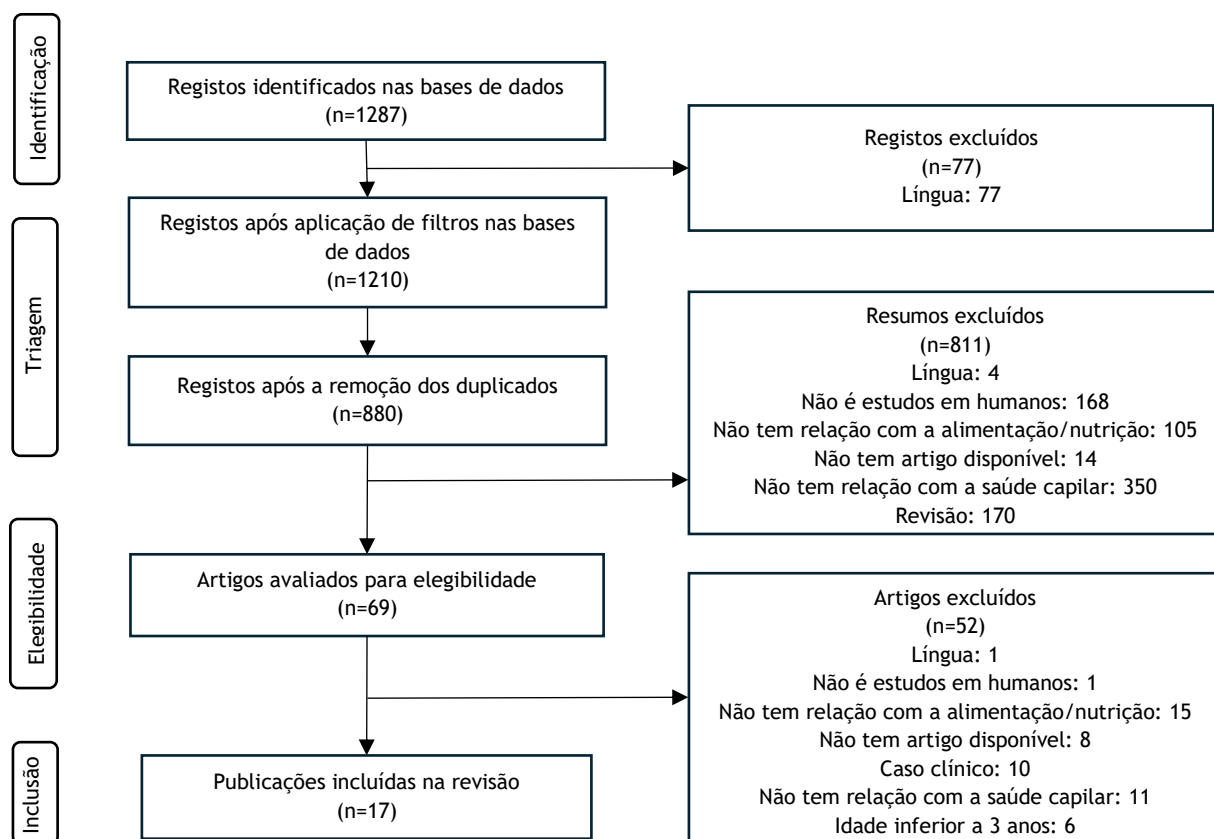


Figura 1. Fluxograma PRISMA.

Não foi necessário nenhum contato com os autores dos artigos analisados, uma vez que todos os dados necessários para responder aos objetivos já estavam publicados.

Os artigos duplicados foram identificados e eliminados através da ferramenta Endnote⁽¹⁴⁾. Como resultado da pesquisa efetuada, foram lidos 880 resumos, 69 artigos na íntegra e, destes, 17 foram incluídos nesta revisão sistemática (**Figura 1**). Os dados dos estudos incluídos foram sumarizados no **apêndice A** de acordo com os seguintes tópicos: autor, ano; país; tipo de estudo; tamanho da amostra; idade e sexo dos participantes; fator dietético estudado (alimento/nutriente); determinante da saúde capilar e a respetiva associação estudada.

Resultados

A **Figura 1** esquematiza o processo de seleção dos estudos. Foram incluídos nesta revisão 17 artigos, que se encontram resumidos no **Apêndice A** (sete estudos transversais, quatro estudos caso-controlo, três ensaios clínicos randomizados, dois ensaios clínicos e um estudo de coorte). No total, os estudos envolveram 61332 indivíduos, dos quais cerca de 97% eram mulheres (n = 59480) com amostras variando dos 7 aos 77 anos de idade⁽¹⁵⁾. Foram publicados nove artigos de 1971 até 2018 e oito artigos entre 2020 e 2023. Quanto à distribuição geográfica, 11 estudos foram realizados na Ásia, seguidos por cinco estudos realizados na América⁽¹⁶⁻²⁰⁾ e um na Europa⁽²¹⁾.

Dos estudos incluídos, nove utilizaram nutrientes como fator de exposição do estudo e oito utilizaram alimentos ou suplementos. No que diz respeito aos artigos que estudaram nutrientes, a vitamina D foi o nutriente mais estudado

(n=5)^(16, 22-25), seguida de retinol, ferro e proteína, cada um destes referenciados num único estudo^(15, 17, 26). Já considerando os artigos que estudaram os alimentos, quatro estudos disseram respeito à suplementação^(18, 20, 21, 27), dois estudos abordaram a ingestão de bebidas alcoólicas^(28, 29), um estudo a ingestão de bebidas açucaradas⁽³⁰⁾ e um estudo relatou o consumo de hortícolas crucíferos e produtos à base de soja⁽¹⁹⁾.

Os *outcomes* de cabelo identificados foram a severidade e a ocorrência de alopecia (n=8 artigos) e a avaliação de parâmetros capilares, nomeadamente a densidade, crescimento, espessura, brilho e queda capilar (n=9 artigos). Dentro da investigação sobre alopecia, foram identificados estudos que examinaram diferentes tipos da condição: cinco estudos focaram-se na alopecia areata (AA)^(16, 22, 24-26), um na alopecia androgénica (AAG)⁽³¹⁾, um na AAG prematura⁽²³⁾ e um na alopecia feminina⁽¹⁵⁾. Para o método de avaliação da alopecia, destacou-se o histórico clínico em quatro estudos^(22-24, 26), os exames clínicos em dois estudos e o Score de Severidade de Alopecia (SALT)⁽³²⁾ em quatro estudos^(22, 24-26).

Relativamente aos parâmetros capilares, a queda de cabelo foi o parâmetro mais estudado (n=5 artigos). Como métodos de identificação destes parâmetros, utilizou-se essencialmente o autorrelato^(19, 21, 28-30) e o fototricograma^(18, 20, 27).

Nutrientes

No que diz respeito à **alopecia areata (AA)** um estudo indicou que a alta ingestão de retinol se associou a uma maior severidade da doença⁽²⁶⁾. Quatro estudos analisaram a vitamina D enquanto promotora de benefícios específicos relativamente a esta condição. Concretamente, foi encontrada uma correlação inversa entre os níveis sérios de vitamina D e a gravidade da AA em três estudos^(22, 24, 25), bem como uma relação inversa entre os níveis de vitamina D e a duração

desta condição em dois estudos^(24, 25). Um estudo não encontrou associação entre os níveis de vitamina D e o desenvolvimento da AA⁽¹⁶⁾.

Relativamente à **alopecia androgénica (AAG)**, um estudo indicou que a deficiência múltipla de micronutrientes (zinco, cobre, magnésio, selénio, vitaminas B₁₂, E, D e ácido fólico) estava relacionada com a ocorrência e a progressão desta doença⁽³¹⁾. Além disso, outro estudo concluiu que os níveis séricos de vitamina D estavam associados à gravidade da AAG prematura⁽²³⁾.

No âmbito da **saúde capilar**, a suplementação de ferro (100mg/comprimido) relacionou-se positivamente com melhorias do crescimento capilar⁽¹⁵⁾. Por outro lado, uma dieta privada em proteína associou-se a resultados negativos na saúde capilar, incluindo redução do diâmetro e da pigmentação dos bulbos capilares⁽¹⁷⁾.

Alimentos

No que concerne à **queda de cabelo**, o consumo de produtos à base de soja ($\geq 24,0$ g/dia) e de hortícolas crucíferos ($\geq 70,8$ g/dia) relacionou-se com uma redução na queda de cabelo⁽¹⁹⁾. Dois estudos observaram que o consumo de bebidas alcoólicas estava associado a impactos negativos na saúde capilar, não só a uma maior queda de cabelo⁽²⁹⁾, mas também a uma despigmentação prematura⁽²⁸⁾. Adicionalmente, um estudo concluiu que o consumo excessivo de bebidas açucaradas se associou a uma maior queda de cabelo⁽³⁰⁾. Além disso, dois estudos indicaram que o uso de suplementos específicos - *INVERSION Femme* e o suplemento oral de proteína marinha (1comprimido/ 2x dia) - resultaram numa menor queda de cabelo^(20, 21), bem como no crescimento capilar em mulheres que apresentam alopecia temporária⁽²⁰⁾.

Quanto à **densidade capilar**, um estudo investigou os efeitos da suplementação de membrana hidrolisada oral da casca do ovo (450mg) e mostrou que a sua suplementação se associou a um aumento significativo da densidade capilar, sem impactar outras medidas de saúde capilar (quebra ou crescimento)⁽¹⁸⁾. Para além disso, um outro estudo examinou os efeitos do consumo de folha de dióspiro e os resultados indicaram que o consumo deste alimento se associou a um aumento na densidade e na espessura do cabelo⁽²⁷⁾.

Discussão

Os 17 artigos incluídos nesta revisão sistemática fornecem uma visão abrangente sobre a relação entre a alimentação/nutrição e a saúde capilar. Os principais nutrientes e alimentos estudados neste trabalho foram vitamina D, ferro, proteína, soja, hortícolas crucíferos, bebidas alcoólicas e açucaradas, além de suplementos específicos que se relacionaram mais frequentemente com a severidade e ocorrência da alopecia e parâmetros capilares como densidade, crescimento, espessura, brilho e queda capilar associados. De uma forma geral, a maioria relacionou-se positivamente com a saúde capilar (à exceção das bebidas alcoólicas, açucaradas e retinol).

Nesta revisão sistemática foram incluídos 61332 indivíduos, com uma maior prevalência de alopecia nas mulheres em relação aos homens. Este dado está de acordo com a literatura científica que nos indica que, a nível mundial, a prevalência de casos (em milhões) nas mulheres (11,4) é cerca de duas vezes maior do que nos homens (6,1)⁽³³⁾. A faixa etária variada incluída nesta revisão (7 a 77 anos de idade) sugere que a alopecia é uma condição que pode afetar diferentes grupos etários. De facto, de acordo com o *Institute For Health Metrics And Evaluation* (IHME), em 2021, em todo o mundo, 0,38% dos indivíduos dos 30-34

anos apresentavam alopecia, 0,36% entre os 35-39 anos e 0,31% entre os 24 e os 29 anos⁽³⁴⁾. Estes dados vão ao encontro dos resultados desta revisão, uma vez que nove dos 17 artigos incluíam indivíduos nesta faixa etária. Nesta revisão, no que diz respeito à alopecia pediátrica existe apenas um artigo que inclui crianças⁽¹⁵⁾ e dois que incidem na adolescência. A alopecia na população pediátrica não é incomum, mas a sua incidência e prevalência são ainda desconhecidas⁽³⁵⁾. Devido à falta de evidência na literatura, são necessários mais estudos para concluir acerca destes dados.

Nesta revisão, a alopecia areata foi o tipo de alopecia mais estudada, em cinco dos oito artigos que estudaram alopecia. Em 2021, no mundo, 0,23% dos indivíduos tinham esta doença autoimune de acordo com o IHME⁽³⁴⁾. Estes dados de prevalência variam de acordo com as diferentes regiões e com o sexo. Estudos apontam que a população asiática apresenta uma maior predisposição para a carga de prevalência de alopecia^(36, 37), o que pode justificar a predominância de estudos realizados na Ásia nesta revisão sistemática (11 em 17 estudos).

Por outro lado, a AAG é o tipo de alopecia mais prevalente e afeta aproximadamente 50% dos homens aos 50 anos, podendo também ser comum nas mulheres sobretudo após a menopausa⁽³⁸⁾. Existe uma relação na literatura entre AAG e alimentação^(2, 5), sendo que os dois artigos incluídos nesta revisão vão ao encontro do que existe reportado na literatura, na medida em que reforçam as deficiências nutricionais como um agente promotor de AAG. Não sendo o tipo de alopecia mais prevalente em todo o mundo, a AA ao ser uma doença autoimune desperta um enorme interesse clínico e científico pelos mecanismos envolvidos e

possíveis tratamentos^(39, 40), o que justifica o número de estudos encontrados nesta revisão comparativamente com a AAG.

Embora seja difícil encontrar uma prevalência exata para outras formas de alopecia, sabe-se que tendem a afetar uma percentagem da população em resposta ao *stress*, doenças ou outras condições^(41, 42). Um exemplo é o deflúvio telogénico, caracterizado pela queda difusa, muitas vezes aguda, de cabelo e que se pode relacionar com a alimentação, nomeadamente a deficiência de ferro e o excesso de vitamina A⁽⁴³⁾. Dois estudos desta revisão corroboram com estes dados pois concluem acerca da influência destes nutrientes na queda de cabelo^(15, 26). Estimando de forma conservadora, pelo menos 3,3 mil milhões de pessoas no mundo podem sofrer de alguma forma de queda de cabelo^(34, 44), principalmente devido à AAG. Este número poderá ser ainda maior quando se consideram outras formas de alopecia e queda de cabelo temporária^(38, 41).

É interessante reparar que, nos estudos incluídos nesta revisão, o tipo de *outcome* relacionado com a saúde capilar diferiu da exposição em análise. Concretamente, os estudos com os nutrientes como fatores de exposição, estudaram essencialmente o impacto na alopecia, e os artigos que incluíam o consumo de alimentos focaram-se essencialmente no impacto na queda de cabelo e da densidade capilar. Essa estratificação pode ocorrer devido aos diferentes mecanismos envolvidos. Os nutrientes isolados podem ter efeitos diretos e específicos na saúde do cabelo⁽⁴⁵⁾, como a suplementação de ferro, que se relaciona com o crescimento capilar e a prevenção da queda de cabelo⁽⁴⁶⁾. Em contrapartida, os alimentos na íntegra contêm uma combinação de nutrientes que podem interagir de maneiras mais complexas, afetando a queda de cabelo e a densidade capilar de forma mais geral. Além disso, a abordagem de nutrientes

específicos permite um controlo mais preciso dos fatores de exposição nos estudos, enquanto a análise de alimentos completos considera os efeitos combinados de vários nutrientes e compostos bioativos⁽⁴⁷⁾.

A vitamina D foi o nutriente mais estudado nesta revisão sistemática (em cinco de nove artigos sobre nutrientes). De uma forma geral, a vitamina D mostrou-se inversamente correlacionada com a gravidade da AA e da AAG, coerente com estudos já realizados, que destacaram a associação entre a deficiência de vitamina D e a alopecia areata e androgénica⁽⁴⁸⁻⁵¹⁾. Dados mostram que o Recetor da Vitamina D (RVD) desempenha um papel importante no ciclo do folículo capilar, salientando uma necessidade de uma maior exploração do papel da vitamina D e do RVD no ciclo capilar para o combate desta problemática⁽⁴⁸⁾. Neste sentido, Seleit, I., *et al* (2020) demonstra que polimorfismos destes recetores (Taq-1 e Cdx-1) têm influência na queda de cabelo, podendo ser considerados fatores de risco na duração da doença⁽⁵²⁾.

Relativamente ao ferro, nesta revisão, um estudo demonstrou que é benéfica a sua suplementação com melhorias reportadas no crescimento capilar. Trost, L. B., *et al* (2006) realizou uma revisão que afirmou que vários estudos relacionavam positivamente a deficiência em ferro com a queda de cabelo, principalmente em mulheres. Nesta revisão prévia da literatura, alguns estudos sugeriram que a deficiência de ferro se relacionava com a AA e AAG, enquanto que outros não encontraram essa associação, concluindo que não havia evidências suficientes para recomendar a suplementação de ferro para pacientes com alopecia⁽⁴⁶⁾. Mais estudos são necessários para melhor compreender a relação entre a suplementação deste nutriente e o impacto na saúde capilar.

Nesta revisão foi incluído um estudo que concluiu que a privação proteica se relacionou com a diminuição do diâmetro e da pigmentação dos bulbos capilares⁽¹⁷⁾. Estes resultados estão de acordo com a revisão de Guo, E. L., *et al* (2017), onde os autores concluíram que a desnutrição proteica, como acontece no kwashiorkor e no marasmo, pode resultar em alterações capilares que incluem enfraquecimento capilar e queda de cabelo. Além disso, na mesma revisão, um estudo examinou o papel da L-lisina, um aminoácido essencial que parece desempenhar um papel na absorção de ferro e zinco. A adição de L-lisina à suplementação de ferro resultou num aumento significativo na concentração média de ferritina sérica em algumas mulheres com queda de cabelo crónica que não responderam apenas à suplementação de ferro⁽⁵³⁾.

Embora nesta revisão se inclua um estudo que conclui que a alta ingestão de retinol se associou a maior severidade de AA⁽²⁶⁾, é crucial salientar que a pesquisa nesta temática ainda é escassa. No que diz respeito ao conhecimento da equipa de investigação, ainda não existem dados que possam ser comparados com estes resultados, sendo necessários mais estudos para confirmar e elucidar os mecanismos de ação do retinol na AA para corroborar com este resultado.

Nesta revisão sistemática, o consumo de bebidas alcoólicas relacionou-se com o aumento da queda do cabelo e com a inibição do crescimento capilar⁽²⁹⁾. Segundo a literatura, a relação do consumo de bebidas alcoólicas com a alopecia areata é complexa, na medida em que o álcool pode aliviar o *stress* psicológico^(54, 55), um fator importante para a alopecia areata⁽⁵⁶⁾. Neste sentido, o estudo de Dai, Y.-X., *et al* (2020) afirma que bebedores sociais e regulares tiveram um risco significativamente menor de desenvolver AA em comparação com os que nunca beberam⁽⁵⁷⁾. Ainda assim, a literatura existente não permite retirar uma conclusão

definitiva sobre o impacto do consumo de álcool na alopecia, sendo que mais estudos são necessários para esclarecer esta relação e melhor compreender os mecanismos subjacentes.

No que diz respeito ao consumo de alimentos ricos em açúcar, um dos artigos incluídos revelou que o consumo de bebidas açucaradas está associado a um elevado risco de queda de cabelo em jovens do sexo masculino⁽³⁰⁾. Goluch-Koniuszy, *et al* (2016) corrobora este achado ao relatar que o consumo de alimentos processados contendo açúcar simples é um dos fatores indiretos associados à queda de cabelo, na medida em que estimula a secreção de sebo em excesso, levando ao crescimento microbiológico no couro cabeludo, exacerbando a irritação e a inflamação⁽⁵⁸⁾.

Nesta revisão, um artigo indicou que uma maior ingestão de produtos à base de soja e hortícolas crucíferos se associou a uma menor queda de cabelo. Pham, C. T., *et al* (2020) previamente referiu que dietas ricas em vegetais e em soja rica em isoflavonas podem promover a saúde e o crescimento capilar. Além disso, por conterem fitoquímicos, como carotenoides e polifenóis, com propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes podem reduzir a produção de espécies reativas de oxigénio nas células da papila dérmica, levando à redução da secreção do fator transformador de crescimento β_1 e à estimulação do crescimento do cabelo⁽⁵⁹⁾. Ainda assim, mais estudos são necessários para melhor compreender o papel destes alimentos na saúde capilar.

Relativamente aos suplementos dietéticos complexos, quatro artigos estudaram esta temática e todos eles conduziram a melhorias nos parâmetros capilares^(18, 20, 21, 27). Uma revisão de Braun N, *et al* (2020) corrobora com estes

dados, na medida em que afirma que certos suplementos dietéticos complexos podem melhorar a queda capilar, destacando a importância de uma abordagem multifacetada para tratar determinados parâmetros capilares⁽⁴⁷⁾.

As principais limitações desta revisão sistemática prendem-se com o facto da maioria dos estudos ser transversal, o que não permite estabelecer relações de causa-efeito entre as associações encontradas. Além disso, é importante considerar a heterogeneidade dos estudos (diversidade da faixa etária, do alimento/nutriente estudado, bem como do resultado da saúde capilar e do seu método de avaliação), motivo pelo qual não se realizou uma meta-análise. Aliado a isto, não foi possível avaliar a qualidade dos estudos, o que permitiria uma melhor compreensão/discussão dos resultados incluídos nesta revisão. Importa ainda salientar que, devido à heterogeneidade dos estudos, bem como ao baixo número de artigos incluídos nesta revisão, não é possível extrapolar os resultados, sendo que mais estudos são necessários para corroborar os dados encontrados nesta revisão.

Como pontos fortes deste trabalho, destaca-se o facto de este ser a primeira revisão sistemática a estudar a influência dos nutrientes e alimentos na saúde capilar. O cumprimento da metodologia PRISMA garantiu uma avaliação minuciosa e estruturada dos dados. No âmbito da saúde pública, esta revisão ajuda a esclarecer e a atualizar os profissionais de saúde desta área. Neste sentido, há uma necessidade crescente dos pacientes e profissionais de saúde relativa à informação baseada na evidência, mais atualizada sobre a segurança, tolerabilidade e eficácia das terapias nutricionais de perda de cabelo.

Conclusões

Esta revisão sugere que a alimentação/nutrição desempenha um papel fundamental na saúde capilar. Os resultados indicam que a saúde capilar pode ser influenciada pela ingestão adequada de nutrientes e alimentos específicos. Maiores níveis séricos de vitamina D e a suplementação de ferro tiveram impacto positivo na alopecia: reduziram a gravidade da alopecia e aumentaram o crescimento capilar, respetivamente. Já a ingestão de proteína e o consumo de produtos à base de soja, hortícolas crucíferos e suplementos relacionaram-se positivamente com parâmetros capilares como a queda de cabelo e a densidade capilar. Por outro lado, o maior consumo de bebidas alcoólicas e açucaradas tiveram efeitos no aumento da queda de cabelo. Estes dados sugerem que determinadas intervenções dietéticas podem desempenhar um papel importante na prevenção e tratamento de condições capilares como a alopecia e a queda de cabelo.

Mais pesquisas e estudos são necessários para explorar ainda mais estas associações e desenvolver recomendações eficazes e sustentadas na literatura que promovam a saúde capilar com base na alimentação saudável.

Referências

1. Gokce N, Basgoz N, Kenanoglu S, Akalin H, Ozkul Y, Ergoren MC, et al. An overview of the genetic aspects of hair loss and its connection with nutrition. *J Prev Med Hyg.* 2022; 63(2 Suppl 3):E228-e38. doi:10.15167%2F2421-4248%2Fjpmh2022.63.253.2765
2. Rajput RJ. Influence of Nutrition, Food Supplements and Lifestyle in Hair Disorders. *Indian Dermatol Online J.* 2022; 13(6):721-24. doi: 10.4103/idoj.idoj_175_22
3. O'Connor K, Goldberg LJ. Nutrition and hair. *Clinics in Dermatology.* 2021; 39(5):809-18. doi: 10.1016/j.clindermatol.2010.03.038

4. Cruz P, Suzuki VY, Carvalho Jamil L, Torres Madeiro Leite JA, Leite de Freitas LC, Rocha Oliveira C, et al. Nutrição e saúde dos cabelos: uma revisão. *Advances in Nutritional Sciences*. 2020; 1(1):33 - 40. doi: 10.47693/ans.v1i1.5
5. Almohanna HM, Ahmed AA, Tsatalis JP, Tosti A. The Role of Vitamins and Minerals in Hair Loss: A Review. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2019; 9(1):51-70. doi: 10.1007/s13555-018-0278-6
6. Al Aboud AM, Zito PM. Alopecia. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
7. Aşkın Ö, Koyuncu Z, Serdaroğlu S. Association of alopecia with self-esteem in children and adolescents. *Int J Adolesc Med Health*. 2022; 34(5):315-18. doi: 10.1515/ijamh-2020-0100
8. Hailemariam M, Bustos T, Montgomery B, Barajas R, Evans LB, Drahota A. Evidence-based intervention sustainability strategies: a systematic review. *Implement Sci*. 2019; 14(1):57. doi: 10.1186/s13012-019-0910-6
9. McKibbin KA. Evidence-based practice. *Bull Med Libr Assoc*. 1998; 86(3):396-401.
10. Gupta AK, Quinlan EM, Williams KL. The shifting preferences of patients and physicians in nonsurgical hair loss treatment. *J Cosmet Dermatol*. 2021; 20(3):929-36. doi: 10.1111/jocd.13681
11. Matthew JP, Joanne EM, Patrick MB, Isabelle B, Tammy CH, Cynthia DM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021; 372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71
12. Gomes N, Silva N, Teixeira B. Assessing the relationship between Dietary Factors and Hair Health: A Systematic Review. *PROSPERO*; 2024. [atualizado em: 26.03.2024]. Disponível em: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42024527250.
13. Wohlin C. Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. *ACM International Conference Proceeding Series*. 2014. doi: 10.1145/2601248.260126
14. The EndNote Team. [64 bit]. Endnote 20. Philadelphia, PA: Clarivate; 2013.
15. Lin CS, Chan LY, Wang JH, Chang CH. Diagnosis and treatment of female alopecia: Focusing on the iron deficiency-related alopecia [Article]. *Tzu Chi Medical Journal*. 2023; 35(4):322-28. doi: 10.4103/tcmj.tcmj_95_23
16. Thompson JM, Li T, Park MK, Qureshi AA, Cho E. Estimated serum vitamin D status, vitamin D intake, and risk of incident alopecia areata among US women. *Arch Dermatol Res*. 2016; 308(9):671-76. doi: 10.1007/s00403-016-1687-y
17. Bradfield RB. Protein deprivation: comparative response of hair roots, serum protein, and urinary nitrogen. *Am J Clin Nutr*. 1971; 24(4):405-10. doi: 10.1093/ajcn/24.4.405
18. Kalman DS, Hewlings S. The effect of oral hydrolyzed eggshell membrane on the appearance of hair, skin, and nails in healthy middle-aged adults: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *J Cosmet Dermatol*. 2020; 19(6):1463-72. doi: 10.1111/jocd.13275
19. Nomura SJO, Hwang YT, Gomez SL, Fung TT, Yeh SL, Dash C, et al. Dietary intake of soy and cruciferous vegetables and treatment-related symptoms in Chinese-American and non-Hispanic White breast cancer survivors [Article]. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2018; 168(2):467-79. doi: 10.1007/s10549-017-4578-9
20. Ablon G. A 3-month, randomized, double-blind, placebo-controlled study evaluating the ability of an extra-strength marine protein supplement to promote

hair growth and decrease shedding in women with self-perceived thinning hair [Article]. *Dermatology Research and Practice*. 2015; 2015. doi: 10.1155/2015/841570

21. Jacquet A, Coolen V, Vandermader J. Effect of dietary supplementation with INVERSION® femme on slimming, hair loss, and skin and nail parameters in women [Article]. *Advances in Therapy*. 2007; 24(5):1154-71. doi: 10.1007/BF02877721

22. Aksu Cerman A, Sarikaya Solak S, Kivanc Altunay I. Vitamin D deficiency in alopecia areata. *Br J Dermatol*. 2014; 170(6):1299-304. doi: 10.1111/bjd.12980

23. Sanke S, Samudrala S, Yadav A, Chander R, Goyal R. Study of serum vitamin D levels in men with premature androgenetic alopecia. *Int J Dermatol*. 2020; 59(9):1113-16. doi: 10.1111/ijd.14982

24. Unal M, Gonulalan G. Serum vitamin D level is related to disease severity in pediatric alopecia areata. *J Cosmet Dermatol*. 2018; 17(1):101-04. doi: 10.1111/jocd.12352

25. Daroach M, Narang T, Saikia UN, Sachdeva N, Sendhil Kumaran M. Correlation of vitamin D and vitamin D receptor expression in patients with alopecia areata: a clinical paradigm. *Int J Dermatol*. 2018; 57(2):217-22. doi: 10.1111/ijd.13851

26. Hagino T, Okazaki S, Serizawa N, Suzuki K, Kaga M, Otsuka Y, et al. Dietary habits in Japanese patients with alopecia areata [Article]. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 2021; 14:1579-91. doi: 10.2147/CCID.S335440

27. Ham S, Lee YI, Kim IA, Suk J, Jung I, Jeong JM, et al. Efficacy and safety of persimmon leaf formulated with green tea and sophora fruit extracts (BLH308) on hair growth: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial [Article]. *Skin Research and Technology*. 2023; 29(9). doi: 10.1111/srt.13448

28. Akin Belli A, Etgu F, Ozbas Gok S, Kara B, Dogan G. Risk factors for premature hair graying in young Turkish adults [Article]. *Pediatric Dermatology*. 2016; 33(4):438-42. doi: 10.1111/pde.12881. doi: 10.1111/pde.12881

29. Yi Y, Li X, Jia J, Didier DNG, Qiu J, Fu J, et al. Effect of behavioral factors on severity of female pattern hair loss: An ordinal logistic regression analysis [Article]. *International Journal of Medical Sciences*. 2020; 17(11):1584-88. doi: 10.7150/ijms.45979

30. Shi XJ, Tuan HH, Na XN, Yang HB, Yang YC, Zhang YL, et al. The Association between Sugar-Sweetened Beverages and Male Pattern Hair Loss in Young Men. *Nutrients*. 2023; 15(1). doi: 10.3390/nu15010214

31. Kondrakhina IN, Verbenko DA, Zatevalov AM, Gatiatulina ER, Nikonorov AA, Deryabin DG, et al. A Cross-sectional Study of Plasma Trace Elements and Vitamins Content in Androgenetic Alopecia in Men [Article]. *Biological Trace Element Research*. 2021; 199(9):3232-41. doi: 10.1007/s12011-020-02468-2

32. Olsen EA. Investigative guidelines for alopecia areata. *Dermatol Ther*. 2011; 24(3):311-9. doi: 10.1111/j.1529-8019.2011.01415.x

33. (IHME) IfHMaE. Alopecia areata—Level 3 cause. Disponível em: <https://www.healthdata.org/research-analysis/diseases-injuries-risks/factsheets/2021-alopecia-areata-level-3-disease>.

34. (IHME) IfHMaE. Global Burden of Disease Results. 2024. Disponível em: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>.

35. Griggs J, Burroway B, Tosti A. Pediatric androgenetic alopecia: A review. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2021; 85(5):1267-73. doi: 10.1016/j.jaad.2019.08.018
36. Sy N, Mastacouris N, Strunk A, Garg A. Overall and Racial and Ethnic Subgroup Prevalences of Alopecia Areata, Alopecia Totalis, and Alopecia Universalis. *JAMA Dermatology*. 2023; 159(4):419-23. doi: 10.1001/jamadermatol.2023.0016
37. Harries M, Macbeth AE, Holmes S, Chiu WS, Gallardo WR, Nijher M, et al. The epidemiology of alopecia areata: a population-based cohort study in UK primary care. *Br J Dermatol*. 2022; 186(2):257-65. doi: 10.1111/bjd.20628
38. Ho CH, Sood T, Zito PM. Androgenetic Alopecia. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
39. Bertolini M, McElwee K, Gilhar A, Bulfone-Paus S, Paus R. Hair follicle immune privilege and its collapse in alopecia areata. *Experimental Dermatology*. 2020; 29(8):703-25. doi: 10.1111/exd.14155
40. Paus R. The Evolving Pathogenesis of Alopecia Areata: Major Open Questions. *Journal of Investigative Dermatology Symposium Proceedings*. 2020; 20(1):S6-S10. doi: 10.1016/j.jisp.2020.04.002
41. Shimizu Y, Ntege EH, Sunami H, Inoue Y. Regenerative medicine strategies for hair growth and regeneration: A narrative review of literature. *Regen Ther*. 2022; 21:527-39. doi: 10.1016/j.reth.2022.10.005
42. Kesika P, Sivamaruthi BS, Thangaleela S, Bharathi M, Chaiyasut C. Role and Mechanisms of Phytochemicals in Hair Growth and Health. *Pharmaceuticals*. 2023; 16(2). Disponível em: https://mdpi-res.com/d_attachment/pharmaceuticals/pharmaceuticals-16-00206/article_deploy/pharmaceuticals-16-00206-v2.pdf?version=1675146047. doi: 10.3390/ph16020206
43. Hughes EC, Syed HA, Saleh D. Telogen Effluvium. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
44. Nations U. World Population Prospects. 2022. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/>.
45. Chen Y, Michalak M, Agellon LB. Importance of Nutrients and Nutrient Metabolism on Human Health. *Yale J Biol Med*. 2018; 91(2):95-103.
46. Trost LB, Bergfeld WF, Calogeras E. The diagnosis and treatment of iron deficiency and its potential relationship to hair loss. *J Am Acad Dermatol*. 2006; 54(5):824-44. doi: 10.1016/j.jaad.2005.11.1104
47. Braun N, Heinrich U. What Can Complex Dietary Supplements Do for Hair Loss and How Can It Be Validly Measured—A Review. *Applied Sciences*. 2020; 10(14). Disponível em: https://mdpi-res.com/d_attachment/applsci/applsci-10-04996/article_deploy/applsci-10-04996.pdf?version=1595306333. doi: 10.3390/app10144996
48. Amor KT, Rashid RM, Mirmirani P. Does D matter? The role of vitamin D in hair disorders and hair follicle cycling. *Dermatol Online J*. 2010; 16(2):3. doi: 10.5070/D38s34p6b7
49. Saini K, Mysore V. Role of vitamin D in hair loss: A short review. *J Cosmet Dermatol*. 2021; 20(11):3407-14. doi: 10.1111/jocd.14421
50. Zhao J, Sheng Y, Dai C, Qi S, Hu R, Rui W, et al. Serum 25 hydroxyvitamin D levels in alopecia areata, female pattern hair loss, and male androgenetic

- alopecia in a Chinese population. *J Cosmet Dermatol*. 2020; 19(11):3115-21. doi: 10.1111/jocd.13396
51. Zubair Z, Kantamaneni K, Jalla K, Renzu M, Jena R, Jain R, et al. Prevalence of Low Serum Vitamin D Levels in Patients Presenting With Androgenetic Alopecia: A Review. *Cureus*. 2021; 13(12):e20431. doi: 10.7759/cureus.20431
 52. Seleit I, Bakry OA, Badr E, Mabrouk M. Vitamin D Receptor Gene Polymorphisms Taq-1 and Cdx-1 in Female Pattern Hair Loss. *Indian J Dermatol*. 2020; 65(4):259-64. doi: 10.4103/ijd.IJD_482_18
 53. Guo EL, Katta R. Diet and hair loss: effects of nutrient deficiency and supplement use. *Dermatol Pract Concept*. 2017; 7(1):1-10. doi: 10.5826/dpc.0701a01
 54. Wang Q, Wang Y, Pang S, Zhou J, Cai J, Shang J. Alcohol extract from *Vernonia anthelmintica* willd (L.) seed counteracts stress-induced murine hair follicle growth inhibition. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2019; 19(1):372. doi: 10.1186/s12906-019-2744-9
 55. Minokawa Y, Sawada Y, Nakamura M. Lifestyle Factors Involved in the Pathogenesis of Alopecia Areata. *Int J Mol Sci*. 2022; 23(3). doi: 10.3390/ijms23031038
 56. Gupta MA, Gupta AK, Watteel GN. Stress and alopecia areata: a psychodermatologic study. *Acta Derm Venereol*. 1997; 77(4):296-8. doi: 10.2340/0001555577296298
 57. Dai Y-X, Yeh F-Y, Shen Y-J, Tai Y-H, Chou Y-J, Chang Y-T, et al. Cigarette Smoking, Alcohol Consumption, and Risk of Alopecia Areata: A Population-Based Cohort Study in Taiwan. *American Journal of Clinical Dermatology*. 2020; 21(6):901-11. doi: 10.1007/s40257-020-00547-7
 58. Goluch-Koniuszy ZS. Nutrition of women with hair loss problem during the period of menopause. *Menopause Review/Przegląd Menopauzalny*. 2016; 15(1):56-61. doi: 10.5114/pm.2016.58776
 59. Pham CT, Romero K, Almohanna HM, Griggs J, Ahmed A, Tosti A. The Role of Diet as an Adjuvant Treatment in Scarring and Nonscarring Alopecia. *Skin Appendage Disord*. 2020; 6(2):88-96. doi: 10.1159/000504786

Apêndice A: Características dos estudos incluídos, que avaliam a associação entre a alimentação/nutrição e a saúde capilar.

Autor, ano (referência)	País	Tipo de estudo	Tamanho da amostra	Idade e sexo dos participantes	Fator dietético		Outcome do cabelo		Associação com a saúde capilar
					Nutriente	Alimento	Identificação	Método	
Hagino T, <i>et al.</i> 2021 ⁽²⁶⁾	Japão	Caso- controle 50% casos	n = 140	Média, anos Pacientes 47,5 Controle 49,0 73% mulheres	Retinol	-----	Alopecia Areata (AA)	Histórico clínico (recomendações National Alopecia Areata Foundation), Score de Severidade de alopecia (SALT)	A alta ingestão de retinol associou-se à maior severidade de AA.
Kondrakhina IN, <i>et al.</i> 2021 ⁽³¹⁾	Rússia	Transversal	n = 75	Média (DP), anos 26,2 (5,3) 100% homens	Minerais Magnésio, Zinco, Cobre, Ferro, Selênio Vitaminas D, E, B ₁₂	-----	Alopecia androgenética (AAG)	Escala Hamilton Norwood Exame clínico Tricograma Fototricograma	A deficiência múltipla de micronutrientes (zinco, cobre, magnésio, selênio, vit. B ₁₂ , E, D e ácido fólico) relacionou-se com a ocorrência e progressão da AAG. Em relação ao cobre, em indivíduos saudáveis, níveis mais elevados associaram-se a cabelo mais espesso, enquanto em pacientes com AAG, níveis mais elevados de cobre associaram-se a cabelo mais fino.
Lin CS, <i>et al.</i> 2023 ⁽¹⁵⁾	China	Transversal	n = 155	Média (DP), anos 34,4 (12,7) 100% mulheres	Ferro ferritina <60 ng/mL 100 mg/cmp	-----	Alopecia feminina	Alopecia previamente diagnosticada	A suplementação de ferro relacionou- se com melhorias reportadas pelos participantes do crescimento capilar e com aumento dos níveis de ferritina.
Bradfield RB, <i>et al.</i> 1971 ⁽¹⁷⁾	EUA	Ensaio clínico (2 semanas)	n = 6	21 - 35 anos 100% homens	Proteína (0/12/24g N/pessoa)	-----	Raiz: Diâmetro Pigmentação	Amostras capilares	A privação de proteína relacionou-se com a redução do diâmetro (até o 11º dia) e da pigmentação (até o 14º dia) dos bulbos capilares.

Legenda: DP - Desvio Padrão

Apêndice A. (Continuação)

Autor, ano (referência)	País	Tipo de estudo	Tamanho da amostra	Idade e sexo dos participantes	Fator dietético		Outcome do cabelo		Associação com a saúde capilar
					Nutriente	Alimento	Identificação	Método	
Unal M, <i>et al.</i> 2018 ⁽²⁴⁾	Turquia	Caso controle (4 meses) 37% casos	n = 54	Casos Média (DP), anos Rapazes: 12,4 (4,2) Raparigas: 13,3 (4,4) Controle Rapazes: 16,6 (0,8) Raparigas: 16,5 (1,0) 46,2% mulheres	Vit.D	-----	Alopecia Areata (AA)	Histórico clínico, Score de severidade de alopecia (SALT)	Os níveis séricos de vit. D correlacionaram-se inversamente com a gravidade e a duração da AA.
Sanke S, <i>et al.</i> 2020 ⁽²³⁾	Índia	Caso controle 50% casos	n = 100	Casos 23 anos Controles 24,2 anos 100% homens	Vit.D	-----	Alopecia androgenética (AAG) prematura	Histórico clínico, Escala de Hamilton Norwood (I-VII).	Os níveis séricos de vit. D correlacionaram-se inversamente com a gravidade da AAG prematura.
Thompson JM, <i>et al.</i> 2016 ⁽¹⁶⁾	EUA	Cohort (12 anos) 0,24%	n = 55929	30 - 55 anos 100% mulheres	Vit. D	-----	Alopecia Areata (AA)	Autorrelato	Não houve associação entre os níveis de vit. D e o desenvolvimento de AA.
Daroach M, <i>et al.</i> 2018 ⁽²⁵⁾	Índia	Caso controle (6 meses) 50% casos	n = 60	Casos Média (DP), anos 28,9 (9,9) Controle 31,1 (9,4) 55% mulheres	Vit. D	-----	Alopecia areata (AA)	Exame clínico, incluindo Score de severidade de alopecia (SALT)	Os níveis séricos de vit. D correlacionaram-se inversamente com a gravidade e duração da AA.
Aksu Cerman A, <i>et al.</i> 2014 ⁽²²⁾	Turquia	Transversal	n = 188	Com AA Média (DP), anos 32,2 (9,6) Sem AA 32,5 (9,7) 37,7% mulheres	Vit.D	-----	Alopecia Areata (AA)	Histórico clínico, Score de severidade de alopecia (SALT)	Os níveis séricos de vit. D correlacionaram-se inversamente com a gravidade da AA.

Legenda: DP - Desvio Padrão

Apêndice A. (Continuação)

Autor, ano (referência)	País	Tipo de estudo	Tamanho da amostra	Idade e sexo dos participantes	Fator dietético		Outcome do cabelo		Associação com a saúde capilar
					Nutriente	Alimento	Identificação	Método	
Nomura SJO, <i>et al.</i> 2018 ⁽¹⁹⁾	Califórnia	Transversal	n = 365	Média (DP), anos 57,1 (10,4) 100% mulheres	-----	Produtos à base de soja (≥ 24.0 g/d) Hortícolas crucíferos ($\geq 70,8$ g/d)	Queda de cabelo	Autorrelato	Maior ingestão de soja associou-se a menor queda de cabelo, embora não estatisticamente significativa. A maior ingestão de hortícolas crucíferos foi associada a menor queda de cabelo.
Akin Belli A, <i>et al.</i> 2016 ⁽²⁸⁾	Turquia	Transversal	n = 1119	Média (DP), anos 17,4 anos 66,7% mulheres	-----	Bebidas alcoólicas	Despigmentação prematura	Autorrelato Exame clínico	O consumo de bebidas alcoólicas associou-se com a despigmentação prematura do cabelo.
Yi Y, <i>et al.</i> 2020 ⁽²⁹⁾	China	Transversal	n = 1825	18 - 40 anos 100% mulheres	-----	Bebidas alcoólicas	Queda de cabelo	Autorrelato, escala básica e específica (BASP)	O consumo de bebidas alcoólicas associou-se a uma maior queda de cabelo.
Shi XJ, <i>et al.</i> , 2023 ⁽³⁰⁾	China	Transversal	n = 1028	Média (DP), anos 27,8 (7,2) 100% homens	-----	Bebidas açucaradas (Média: >3500ml/sem)	Queda de cabelo	Autorrelato, escala básica e específica (BASP)	O consumo excessivo de bebidas açucaradas relacionou-se positivamente com a queda de cabelo.

Legenda: DP - Desvio Padrão

Apêndice A. (Continuação)

Autor, ano (referência)	País	Tipo de estudo	Tamanho da amostra	Idade e sexo dos participantes	Fator dietético		Outcome do cabelo		Associação com a saúde capilar
					Nutriente	Alimento	Identificação	Método	
Jacquet A, <i>et al.</i> 2007 ⁽²¹⁾	França	Ensaio clínico (3 meses)	n = 52	Média, anos 48,5 100% mulheres	-----	<i>INVERSION Femme</i> (extrato de chá verde e uva, beta-caroteno, Zn, Se, Cr, semente de borragem, cartilagem de tubarão, vitaminas C, B ₂ , B ₅ , B ₆ , B ₈ , Cu, Fe, óleo de peixe)	Queda de cabelo	Consultas Medição da perda de cabelo pela escovagem, em indivíduos com cortes de cabelo idênticos Autorrelato	O consumo de <i>INVERSION Femme</i> relacionou-se com a menor queda de cabelo.
Kalman DS, <i>et al.</i> 2020 ⁽¹⁸⁾	EUA	Ensaio clínico randomizado (12 semanas)	n = 88	Média (DP), anos 53,3 (7,6) 71,6% mulheres	-----	Membrana hidrolisada oral da casca do ovo (<i>BiovaBio</i> TM) 450mg/d	Densidade Quebra Crescimento	Fototricograma computadorizado (<i>TrichoScan</i> HD)	A ingestão da membrana hidrolisada oral da casca do ovo associou-se com o aumento da densidade capilar, sem efeitos na quebra e no crescimento do cabelo.
Ham S, <i>et al.</i> 2023 ⁽²⁷⁾	Coreia do Sul	Ensaio clínico randomizado (24 semanas)	n = 88	Média (DP), anos Pacientes 38,5 (8,0) Placebo 39,0 (8,8) 61,3% mulheres	-----	Folha de dióspiro formulada com chá verde e extratos de frutas <i>sophora</i>	Densidade Espessura Brilho	Fototricograma Contagem capilar Medidor de brilho Microscópio Eletrônico de Varrimento (SEM)	O consumo de folha de dióspiro associou-se com a densidade e a espessura do cabelo. Também houve um aumento no brilho, embora não seja estatisticamente significativo.
Ablon, G., 2015 ⁽²⁰⁾	EUA	Ensaio clínico randomizado (3 meses)	n = 60	Média (DP), anos 48,6 (10) 100% mulheres	-----	Suplemento oral de proteína marinha: AminoMar, <i>Equisetum arvense</i> sp. (cavalinha que contém uma forma natural de sílica), <i>Malpighia glabra</i> (vitamina C), biotina e zinco. (1 cmp 2x/dia)	Queda do cabelo	Exame físico Fototricograma	A suplementação oral com proteínas derivadas de fontes marinhas promoveu o crescimento capilar e reduziu a queda de cabelo em mulheres que apresentam alopecia temporária.

Legenda: DP - Desvio Padrão

