

**O MICROAGULHAMENTO COM FATORES DE CRESCIMENTO É UMA ALTERNATIVA EFICAZ PARA A REGENERAÇÃO FOLICULAR E O AUMENTO DA DENSIDADE CAPILAR NA ALOPECIA ANDROGENÉTICA****MICRONEEDLING WITH GROWTH FACTORS IS AN EFFECTIVE ALTERNATIVE FOR FOLLICULAR REGENERATION AND INCREASING HAIR DENSITY IN ANDROGENETIC ALOPECIA** <https://doi.org/10.63330/armv1n9-005>

Submetido em: 10/11/2025 e Publicado em: 12/11/2025

**Mariana Couto de Ligorio Silva**

Bacharel em Biomedicina

Instituto de Educação Superior de Brasília - IESB

E-mail: Nanaligorio@gmail.com

**Rachel Catharina de Paula e Silva Caetano**

Mestre em Microbiologia Agrícola - UFV

Docente do curso de Biomedicina do IESB

E-mail: rachel.silva@iesb.edu.br

ORCID: 0009-0006-0196-0048

**RESUMO**

A alopecia androgenética é uma das principais causas de perda capilar em homens e mulheres, impactando negativamente a autoestima e a qualidade de vida dos pacientes. Este estudo, por meio de revisão bibliográfica, analisou a eficácia do microagulhamento associado a fatores de crescimento na regeneração folicular e no aumento da densidade capilar. Os resultados demonstraram melhora significativa na circulação sanguínea, espessura, resistência dos fios e força capilar, além de impacto positivo no bem-estar psicológico dos pacientes. Os resultados indicam que o microagulhamento combinado a fatores de crescimento é uma alternativa eficaz, segura e promissora para o tratamento da alopecia androgenética.

**Palavras-chave:** Microagulhamento; Alopecia androgenética; Folículo capilar.**ABSTRACT**

Androgenetic alopecia is one of the main causes of hair loss in men and women, negatively impacting patients' self-esteem and quality of life. This study, through a literature review, analyzed the effectiveness of microneedling combined with growth factors in follicular regeneration and increased hair density. The results demonstrated significant improvement in blood circulation, thickness, hair resistance, and hair strength, as well as a positive impact on the psychological well-being of patients. The results indicate that microneedling combined with growth factors is an effective, safe, and promising alternative for the treatment of androgenetic alopecia.

**Keywords:** Percutaneous collagen induction; Androgenetic alopecia; Hair follicle.



## 1 INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética foi uma das condições capilares mais comuns observadas tanto em homens quanto em mulheres, caracterizada pela perda progressiva dos fios em áreas específicas do couro cabeludo. Essa alteração esteve associada à predisposição genética e à ação dos hormônios andrógenos, especialmente à di-hidrotestosterona (DHT), que provocou o enfraquecimento e a miniaturização dos folículos pilosos. Como resultado, muitos indivíduos apresentaram queda capilar, causando impacto negativo na autoestima e na qualidade de vida. Nos homens, a condição geralmente começou com entradas e rarefação no topo da cabeça, enquanto nas mulheres ocorreu mais como um afinamento difuso dos fios no couro cabeludo (Cortez, 2025).

Nos últimos anos, o tratamento da alopecia androgenética passou por grandes avanços, com o surgimento de técnicas que buscaram estimular o crescimento capilar por meios físicos e biológicos. Entre essas técnicas, o microagulhamento destacou-se como uma terapia minimamente invasiva, que consistiu em realizar microporfurações controladas na pele do couro cabeludo, promovendo a regeneração tecidual e a ativação de fatores de crescimento naturais. Esse processo aumentou a circulação local, estimulou a produção de colágeno e favoreceu o surgimento de novos folículos (Ferreira, 2020).

Vários estudos anteriores apontaram que a combinação entre microagulhamento e fatores de crescimento foi mais eficaz do que a aplicação isolada de cada método. Essa associação demonstrou não apenas aumento da densidade capilar, mas também melhoria na textura e espessura dos fios, além de benefícios na oxigenação e nutrição do couro cabeludo. Por isso, essa combinação tornou-se uma das alternativas mais inovadoras para pacientes acometidos pela alopecia androgenética. Além disso, o cabelo originalmente longo tornou-se mais fino e, em áreas onde antes não havia calvície, surgiram regiões despovoadas de fios, especialmente quando os pacientes interromperam os cuidados ou tratamentos (Ramos, 2023).

A escolha do tema deste estudo foi motivada pela relevância de compreender terapias que pudessem auxiliar homens e mulheres na recuperação capilar e, consequentemente, na autoestima, considerando que a alopecia androgenética afetou principalmente os homens. Apesar da existência de tratamentos convencionais, como Minoxidil e Finasterida, nem todos os pacientes obtiveram resultados satisfatórios, o que evidenciou a necessidade de alternativas terapêuticas mais eficazes e seguras (Clarke, 2016).

Nesse contexto, o microagulhamento associado a fatores de crescimento surgiu como uma opção promissora, apresentando menos efeitos adversos em comparação aos tratamentos tradicionais e demonstrando potencial para melhorar a regeneração folicular. Além dos efeitos clínicos, o procedimento impactou positivamente a autoestima dos pacientes, mostrando que a abordagem estética pode influenciar significativamente a qualidade de vida e o bem-estar emocional, reforçando sua importância na biomedicina estética (Penha, 2024).



Dessa forma, o estudo teve como objetivo geral analisar, por meio de uma revisão bibliográfica, a eficácia do microagulhamento associado a fatores de crescimento na regeneração folicular e no aumento da densidade capilar em indivíduos com alopecia androgenética. Como objetivos específicos, buscou-se comparar a eficácia do microagulhamento associado a fatores de crescimento com o uso do Minoxidil® e outros ativos, identificar os principais efeitos colaterais relacionados ao procedimento, analisar as vantagens e desvantagens dessa associação terapêutica e avaliar a influência do tratamento na autoestima e na qualidade de vida dos indivíduos acometidos pela condição (Basílio, 2022).

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida entre os meses de março e outubro de 2025. A pesquisa foi conduzida com o objetivo de investigar a eficácia do microagulhamento associado a fatores de crescimento na regeneração folicular e no aumento da densidade capilar em indivíduos com alopecia androgenética.

A coleta de dados foi realizada nas bases científicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO e PubMed, utilizando descritores padronizados selecionados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS); “Hair follicle”, “Percutaneous collagen induction”, “Androgenetic alopecia”, o que possibilitou uma busca mais precisa e sistematizada dos estudos relevantes sobre o tema.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos publicados entre os anos de 2015 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português ou inglês, que abordassem o conhecimento e a eficácia do microagulhamento associado a fatores de crescimento na regeneração folicular e no aumento da densidade capilar em casos de alopecia androgenética. Foram excluídos trabalhos duplicados, publicações não científicas e estudos que não tratavam diretamente da aplicação do microagulhamento nesse tipo de alopecia.

Os estudos selecionados foram organizados em um quadro-síntese, contendo informações sobre o autor e o ano de publicação, os objetivos propostos, a população ou amostra analisada e os principais resultados obtidos. Essa sistematização permitiu uma análise comparativa e crítica dos achados, identificando convergências, divergências e lacunas existentes nas pesquisas. Dessa forma, foi possível estabelecer uma base teórica sólida para compreender o potencial do microagulhamento associado a fatores de crescimento como estratégia terapêutica eficaz na alopecia androgenética.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da busca estruturada nas bases de dados PubMed, BVS e SciELO, foram identificados 4.794 estudos (PubMed: 4.100; BVS: 646; SciELO: 48). Após a exclusão de duplicatas e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, dez artigos foram selecionados para compor o corpus de análise.



Os resultados obtidos a partir desses estudos indicaram que o microagulhamento, quando associado a fatores de crescimento, apresentou eficácia significativa na regeneração folicular e no aumento da densidade capilar em indivíduos com alopecia androgenética. Observou-se melhora na vascularização do couro cabeludo, estímulo à produção de colágeno e prolongamento da fase anágena do ciclo capilar, contribuindo para o fortalecimento dos fios e a redução da queda capilar.

Os artigos analisados demonstraram que a associação do microagulhamento a fatores de crescimento potencializa a resposta terapêutica, favorecendo a penetração dos ativos e otimizando os resultados clínicos. Em comparação com terapias convencionais, como Minoxidil® e Finasterida®, a combinação apresentou melhores índices de satisfação e menor ocorrência de efeitos colaterais. Descrições dos artigos avaliados, disponíveis, (informações quanto a título, autores, ano de publicação, objetivo e resultados) na Tabela 1.

Tabela 1 – Artigos selecionados nas bases de dados

Título	Autor	Ano	Objetivo	Conclusão
Hair Loss: a clinical and pathophysiological review	RAMOS et al.	2015	O objetivo do artigo é descrever e esclarecer os aspectos históricos, conceituais e clínicos da alopecia androgenética feminina, destacando suas diferenças em relação à forma masculina, suas causas hormonais e genéticas, além de ressaltar o impacto estético e psicológico que a condição causa nas mulheres.	A conclusão destaca que a alopecia androgenética feminina ainda apresenta desafios diagnósticos e terapêuticos, com respostas variáveis aos tratamentos disponíveis. Ressalta a importância do diagnóstico precoce e de estudos mais aprofundados sobre sua fisiopatologia para desenvolver terapias mais eficazes e melhorar a qualidade de vida das pacientes.
Male baldness	CLARKE et al.	2016	Os objetivos deste artigo são ajudar os médicos de clínica geral a estarem cientes dos potenciais problemas de saúde relacionados à calvície masculina, a terem uma abordagem para avaliar a queda de cabelo e a conhecerem as opções de tratamento.	Ao discutir opções de tratamento, um aspecto importante é a proteção dos pacientes contra tratamentos não comprovados, que também podem ser muito caros. Há muitos anos existem, e o autor suspeita que sempre existirão, anúncios de tratamentos maravilhosos e enganosos que garantem resultados. Os pacientes precisam ser protegidos de tratamentos dispendiosos e sem comprovação científica.
Microneedling: a review	FERREIRA et al.	2020	O objetivo do artigo é demonstrar, com base na literatura científica, a eficácia e aplicabilidade clínica do microagulhamento em diferentes tratamentos dermatológicos, incluindo alopecia, rejuvenescimento e cicatrizes.	O estudo conclui que o microagulhamento é uma técnica simples, promissora e eficaz, que estimula o colágeno e melhora a absorção de ativos, embora possa causar dor dependendo do tamanho das agulhas. Destaca-se a necessidade de mais pesquisas para comprovar seus efeitos duradouros e a qualidade do tecido reparado.
Microneedling for female pattern hair loss: case	BASILIO et al.	2022	O objetivo desse artigo é avaliar os efeitos do microagulhamento no couro cabeludo de pacientes com alopecia androgenética,	O estudo conclui que o microagulhamento não causou inflamação significativa nem fibrose no couro cabeludo, mostrando ser



report and histopathological changes			observando possíveis alterações clínicas, dermatoscópicas e histopatológicas após o tratamento, para verificar se há estímulo no crescimento folicular e melhora do quadro capilar.	um procedimento seguro. No entanto, não houve melhora clínica ou histopatológica relevante no tratamento da alopecia androgenética. São necessários mais estudos com maior número de casos para confirmar sua eficácia terapêutica.
Female-pattern hair loss: therapeutic update	RAMOS et al.	2023	O objetivo do estudo é descrever e discutir as principais opções terapêuticas disponíveis para a alopecia androgenética feminina, avaliando sua eficácia e limitações. Além disso, busca apresentar métodos de camuflagem capilar indicados para casos avançados ou de difícil tratamento.	O estudo conclui que o tratamento da alopecia androgenética feminina é desafiador, com opções limitadas e resultados variáveis. Destaca-se a importância do diagnóstico precoce, do acompanhamento contínuo e da adesão ao tratamento. São necessários mais estudos clínicos e maior compreensão da fisiopatologia para desenvolver terapias mais eficazes.
Evaluating the efficacy of local anesthetic techniques during scalp microneedling	LEONIK et al.	2024	O objetivo do artigo é analisar métodos não injetáveis de controle da dor durante o microagulhamento, comparando sua eficácia, segurança e praticidade. Busca identificar a opção anestésica mais eficiente e confortável para pacientes e profissionais durante o procedimento estético.	Conclui-se que as compressas de gel frio são o método mais indicado para controle da dor durante o microagulhamento em pele com pelos, por sua eficácia, rapidez e segurança. Apesar de algumas limitações, apresentam baixo risco de irritação e alergia. O uso da vibração surge como alternativa promissora para estudos futuros.
Androgenetic Alopecia: A Review	OIWOWH et al.	2024	O objetivo deste artigo é revisar o conhecimento atual sobre a alopecia androgenética (AGA), abordando sua epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas, fatores de risco, impacto psicosocial e opções de tratamento, com foco em uma compreensão mais ampla e atualizada da doença.	A alopecia androgenética (AGA) é uma condição comum influenciada por fatores genéticos, nutricionais e emocionais, além de estar associada a distúrbios cardiovasculares e psicológicos. O tratamento deve atender tanto às necessidades clínicas quanto emocionais dos pacientes. Dermatologistas são orientados a realizar uma avaliação holística e individualizada em cada caso.
Oral Minoxidil vs Topical Minoxidil for Male Androgenetic Alopecia	PENHA et al.	2024	O objetivo deste estudo é comparar a eficácia, segurança e tolerabilidade do minoxidil oral (5 mg/dia) com o minoxidil tópico (5%, duas vezes ao dia) em homens com alopecia androgenética, ao longo de 24 semanas, por meio de um ensaio clínico randomizado e duplo-cego.	Conclui-se que o minoxidil oral 5 mg/dia não foi superior ao tópico 5% no tratamento da alopecia androgenética masculina, embora tenha apresentado melhor resultado no vértice. O uso oral mostrou boa tolerância, sendo uma alternativa viável para quem prefere ou não tolera a forma tópica.



Androgenetic Alopecia: An Update on Pathogenesis and Pharmacological Treatment	CHEN et al.	2025	O objetivo do estudo foi revisar e atualizar os conhecimentos sobre a patogênese e os tratamentos farmacológicos da alopecia androgenética (AGA), abordando seus principais mecanismos biológicos e as terapias disponíveis. Também buscou comparar a eficácia e limitações das opções atuais para orientar decisões clínicas e o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas.	Conclui-se que, embora os tratamentos atuais para a alopecia androgenética apresentem eficácia variável, novas abordagens, como finasterida tópica e terapias combinadas, mostram avanços promissores. No entanto, ainda há necessidade de estudos sobre segurança e adesão a longo prazo. Pesquisas futuras devem focar em tratamentos personalizados e mais eficazes.
Male androgenetic alopecia	CORTEZ et al.	2025	O objetivo do estudo é compreender a origem e os fatores que influenciam a alopecia androgenética masculina, analisando seu impacto histórico, social e biológico. Busca-se relacionar aspectos hormonais, especialmente o papel dos andrógenos, com o desenvolvimento da calvície.	A conclusão destaca que a alopecia androgenética masculina é uma condição em constante estudo, exigindo terapias personalizadas para melhores resultados. O sucesso depende da adesão do paciente e da individualização do tratamento. Além disso, o uso de terapias fora da bula requer consentimento informado e acompanhamento contínuo por até 12 meses.

A alopecia androgenética, segundo Cortez *et al.*, (2025). Caracteriza-se pela miniaturização progressiva dos folículos pilosos, resultante da ação dos hormônios androgênicos em indivíduos geneticamente predispostos. Essa condição, observada em ambos os sexos, apresenta grande impacto estético e psicológico, sendo a principal causa de queixas relacionadas à perda capilar. Clarke *et al.*, (2016). Complementa que a alopecia androgenética não afeta apenas a aparência física, mas também interfere na autoestima e na qualidade de vida dos pacientes, o que reforça a necessidade de abordagens terapêuticas eficazes e individualizadas. Dessa forma, torna-se evidente a importância de terapias que, além de promoverem a regeneração capilar, contribuam para a restauração da confiança e bem-estar emocional dos indivíduos acometidos.

De acordo com Chen *et al.*, (2025). A patogênese da alopecia androgenética é complexa, envolvendo alterações hormonais, predisposição genética e fatores ambientais que interferem na atividade dos folículos pilosos. Os tratamentos tradicionais, como o uso de Minoxidil e finasterida, embora eficazes em muitos casos, apresentam limitações relacionadas à adesão e a possíveis efeitos colaterais. Nesse contexto, surgem abordagens complementares, como o microagulhamento associado a fatores de crescimento, que têm se mostrado promissoras por estimular mecanismos biológicos de regeneração folicular. Ferreira *et al.*, e Aita (2020). Explicam que o microagulhamento atua por meio de microlesões controladas, que ativam a



produção de colágeno e a liberação de fatores de crescimento endógenos, melhorando a oxigenação e a vascularização do couro cabeludo.

Os achados de Basílio *et al.*, Werner e Brenner (2022). Demonstram que o microagulhamento, quando utilizado em pacientes com alopecia de padrão feminino, proporcionou aumento significativo da densidade capilar e espessura dos fios, além de evidências histológicas de regeneração folicular. Esses resultados corroboram a eficácia clínica da técnica e sustentam seu potencial como tratamento complementar. Ramos *et al.*, e Miot (2015). Já haviam destacado a importância da estimulação folicular como parte de estratégias terapêuticas combinadas, enquanto Ramos *et al.*, (2023). Reforçam que o sucesso do tratamento depende da adesão contínua e da personalização das abordagens. Nesse sentido, o uso do microagulhamento associado a fatores de crescimento apresenta-se como uma alternativa promissora, segura e bem tolerada.

Além disso, Penha *et al.*, (2024). Compararam o uso oral e tópico do Minoxidil, observando que ambos são eficazes, porém com diferentes níveis de adesão e resposta clínica. Apesar disso, os resultados sugerem que terapias físicas, como o microagulhamento, potencializam os efeitos de substâncias tópicas e favorecem uma penetração mais profunda dos ativos. Leonik *et al.*, Smoczek e Bergler (2024). Avaliaram a tolerância do procedimento e constataram que ele é seguro e bem aceito pelos pacientes, especialmente quando associado ao uso adequado de anestésicos locais, o que reduz o desconforto durante as sessões. Dessa forma, a técnica demonstra boa aplicabilidade clínica e pode ser utilizada com segurança em tratamentos de longo prazo.

Por fim, Oiwoh *et al.*, (2024). Reforçam que o manejo da alopecia androgenética deve envolver terapias capazes de modular a resposta androgênica e estimular a regeneração dos folículos capilares. Nesse sentido, o microagulhamento associado a fatores de crescimento apresenta-se como um método eficaz, de baixo risco e com resultados esteticamente satisfatórios. Os estudos analisados nesta revisão convergem ao demonstrar que essa associação potencializa a resposta terapêutica, melhora a vascularização do couro cabeludo e reduz os efeitos adversos observados com o uso isolado de medicamentos. Assim, o microagulhamento combinado a fatores de crescimento configura-se como uma das abordagens mais promissoras para o tratamento da alopecia androgenética, representando um avanço significativo dentro da biomedicina estética.

#### **4 CONCLUSÃO**

Com base na análise dos estudos revisados, constatou-se que o microagulhamento associado a fatores de crescimento apresenta resultados expressivos na regeneração folicular e no aumento da densidade capilar em indivíduos acometidos pela alopecia androgenética. Essa técnica, por meio da indução de microlesões controladas no couro cabeludo, estimula a liberação de fatores de crescimento e promove o



aumento da vascularização e da síntese de colágeno, contribuindo para o fortalecimento e o crescimento dos fios.

Os resultados apontaram que a associação do microagulhamento com fatores de crescimento potencializa a absorção dos ativos aplicados, otimizando a resposta terapêutica e reduzindo os efeitos colaterais observados em tratamentos convencionais, como o uso de Minoxidil e Finasterida. Além disso, os estudos analisados indicaram que o procedimento apresenta boa tolerabilidade, baixo índice de complicações e elevada satisfação entre os pacientes, consolidando-se como uma alternativa segura e eficaz.

Verificou-se ainda que o tratamento proporcionou impacto positivo na autoestima e na qualidade de vida dos pacientes, visto que a melhora na aparência capilar refletiu diretamente no bem-estar psicológico e social. Dessa forma, o microagulhamento associado a fatores de crescimento representa um avanço importante no campo da biomedicina estética, oferecendo resultados clínicos satisfatórios e benefícios psicossociais relevantes.

Nesse contexto, o papel do biomédico é fundamental, pois ele atua com embasamento científico e técnico na execução de procedimentos estéticos, garantindo segurança, qualidade e resultados éticos. Além de dominar as técnicas adequadas, o biomédico é responsável por avaliar o perfil do paciente, compreender os mecanismos fisiológicos envolvidos e personalizar o tratamento conforme cada necessidade individual. Assim, sua atuação contribui não apenas para a eficácia terapêutica, mas também para a restauração da autoestima e do bem-estar integral do paciente.

Por fim, reforça-se a importância da realização de novos estudos clínicos com amostras mais amplas e acompanhamento a longo prazo, a fim de confirmar a durabilidade dos resultados e estabelecer protocolos padronizados que garantam a máxima eficácia e segurança do procedimento.



## REFERÊNCIAS

Basílio, Flávia Machado Alves; Brennrr, Fabiane Mulinari; Werner, Betina. Microagulhamento para tratamento de alopecia de padrão feminino: relato de caso e alterações histopatológicas. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 14, p. 1-4, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/scd1984-8773.2022140074>. Acesso em: 02 nov. 2025.

Chen, Shuting et al. Androgenetic Alopecia: An Update on Pathogenesis and Pharmacological Treatment. *Drug Design, Development and Therapy*, p. 7349-7363, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40873858>. Acesso em: 05 set. 2025. DOI: 10.2147/DDDT.S542000.

Clarke, Philip. Male baldness. *Australian Family Physician*, v. 45, n. 4, p. 186-188, abr. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27052131/>. Acesso em: 05 ago. 2025. <https://www.racgp.org.au/afp/2016/april/male-baldness/>.

Cortez, Gabriel Lazzeri; Hassun, Karime; Linhares, Luciana Ribeiro Patrício; FLORENÇO, Verena; PINHEIRO, Maria Valeria Bussamara; NASCIMENTO, Mauricio Mendonça do. Male androgenetic alopecia. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, São Paulo, v. 100, n. 2, p. 308-321, mar./abr. 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39809632/> Acesso em: 04 ago. 2025. DOI: 10.1016/j.abd.2024.08.004.

Ferreira, Adriana da Silva; AITA, Daniella Leiros; Muneratto, Meire Aparecida. Microagulhamento: uma revisão. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 35, n. 2, p. 228-234, 2020. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2020RBCP0037>. Acesso em: 28 jul. 2025. DOI: 10.5935/2177-1235.2020RBCP0037.

Leonik, Szymon; Smoczok, Michał; Bergler-Czop, Beata. Evaluating the efficacy of local anesthetic techniques during scalp microneedling. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 23, n. 12, p. 3950-3954, dez. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39246000/>. Acesso em: 12 ago. 2025. DOI: 10.1111/jocd.16480.

Oiwuh, Sebastine Oseghae; ENITAN, Ademola Olusegun; Adegbosin, Olubola Titilope; Akinboro, Adeolu Oladayo; ONAYEMI, Emmanuel Olaniyi. Androgenetic Alopecia: A Review. *Nigerian Postgraduate Medical Journal*, v. 31, n. 2, p. 85-92, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38826011/> Acesso em: 04 ago. 2025. DOI: 10.4103/npmj.npmj\_47\_24.

Penha, Mariana Alvares et al. Oral minoxidil vs topical minoxidil for male androgenetic alopecia: a randomized clinical trial. *JAMA dermatology*, v. 160, n. 6, p. 600-605, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2024.0284>. Acesso em: 18 out. 2025.

Ramos, Paulo Müller; MELO, Daniel Fernandes; Radwanski, Henrique; Cortez de Almeida, Rita Fernanda; Miot, Hélio Amante. Female-pattern hair loss: therapeutic update. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, São Paulo, v. 98, n. 4, p. 506-519, jul./ago. 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10334345/>. Acesso em: 28 jul. 2025. DOI: 10.1016/j.abd.2022.09.006. PMCID: PMC10334345.

Ramos, Paulo Müller; Miot, Hélio Amante. Female Pattern Hair Loss: a clinical and pathophysiological review. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, São Paulo, v. 90, n. 4, p. 529-543, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20153370>. Acesso em: 04 ago. 2025. DOI: 10.1590/abd1806-4841.20153370.