

## MICROAGULHAMENTO PARA TRATAMENTO DE ALOPECIA ANDROGENÉTICA MASCULINA - REVISÃO DE LITERATURA

Fabiane Vieira Maciel Alencar<sup>1</sup>, Iara Da Silva Batista<sup>1</sup>, João Paulo Alcântara<sup>2</sup>, Flaviana Ribeiro Fernandes<sup>2</sup>, Raíssa de Fátima Pimentel Melo Finamor e Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente em Estética e Cosmetologia Faculdade São Lourenço – UNISEPE – São Lourenço/MG

<sup>2</sup>Docentes da Faculdade São Lourenço – UNISEPE – São Lourenço/MG

UNISEPE: Rua Madame Schimidt, 90 - Federal, São Lourenço/ MG flarfernandes@gmail.com

### RESUMO

Atualmente, os procedimentos estéticos vêm sendo cada vez mais procurados, sendo o microagulhamento um exemplo. Em especial, indivíduos do sexo masculino tem procurado esta técnica para tratamento da alopecia androgenética (AAG). Devido à ausência de uma terapia totalmente eficaz para o tratamento de alopecia, o microagulhamento surge como uma promissora e efetiva alternativa para esta disfunção. A alopecia é um problema bem comum entre os homens e mulheres, mas nesse artigo será abordado a alopecia (AAG) em homens. A alopecia (AAG) é uma manifestação fisiológica que ocorre em indivíduos geneticamente predispostos, como resultado da alteração na dinâmica do ciclo capilar, resultando em encurtamento da fase anágena e miniaturização gradual do folículo piloso, transformando cabelos terminais em velos. Este estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica de caráter exploratório-descritivo com o objetivo de descrever a utilização do microagulhamento para o tratamento da alopecia androgenética masculina. Dentre outros achados, constatou-se que o microagulhamento isolado ou como procedimento complementar para permeação de ativos, apresenta eficácia relevante para o tratamento da alopecia androgenética masculina, com resultados visuais alcançados.

**Palavras Chaves:** Alopecia androgenética, microagulhamento, ciclo capilar

### 1. INTRODUÇÃO

A alopecia é o termo científico usado para designar a perda de pelos ou cabelos; trata-se de uma doença dermatológica inflamatória crônica comum que afeta os folículos pilosos. Sua etiologia e, por subsequência seu desenvolvimento, não são totalmente elucidados, mas pode definir-se como uma desordem auto imune resultante da combinação de fatores genéticos e ambientais (REBELO A.S, 2015).

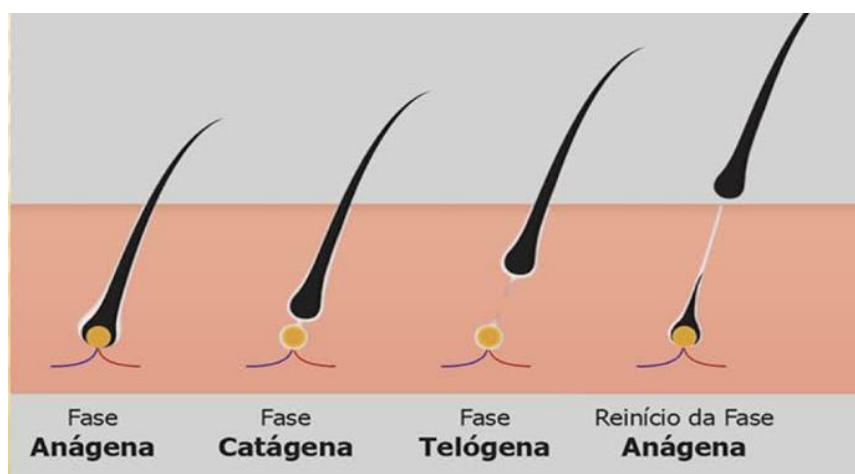
Dentre os tipos de alopecia pode-se citar a alopecia androgenética (AAG), que tem como característica a alteração no ciclo do cabelo, levando à minimização folicular progressiva com conversão de fios terminais em velo, mais finos, curtos e menos pigmentados. Conhecida também como “calvície hereditária”, a AAG atinge ambos os sexos. Quando diagnosticada em estágios primários, pode ser

reversível, com resposta terapêutica favorável. Os objetivos do tratamento são aumentar a cobertura do couro cabeludo e retardar a progressão da queda dos cabelos.

A AAG é resultado da estimulação dos folículos pilosos por hormônios masculinos (testosterona), que começam a ser produzidos na adolescência. Ao atingir o couro cabeludo de pacientes com tendência genética para calvície, a testosterona sofre a ação de uma enzima, a 5-alfa-redutase, e é transformada em diidrotestosterona (DHT). A DHT age sobre os folículos pilosos promovendo, a cada ciclo de crescimento capilar, sua diminuição progressiva, tornando-os menores e mais finos. Isso se deve à degeneração basofílica no terço inferior da bainha dos folículos anágenos. A destruição do tecido conectivo é responsável pela irreversibilidade do processo. Na AAC, a área do couro cabeludo afetada diminui a cada ciclo, o folículo diminui seu diâmetro, e um afinamento das hastes é observado, em um processo de miniaturização (MACHADO FILHO, 2011).

O crescimento capilar é considerado um processo complexo. Envolve a atividade do folículo piloso e seu ciclo, que na fase anágena hiperproliferativa precisa de equilíbrio fisiológico para que o ciclo capilar se mantenha normal e os fios cresçam saudáveis. O folículo sofre alterações, que são caracterizadas por três fases do ciclo do crescimento do pelo: a anágena ou de crescimento, a catágena ou de regressão e a telógena ou de repouso. A fase anágena acontece devido a intensa atividade mitótica na matriz do folículo piloso, e essa fase vai durar aproximadamente 6 anos. A fase catágena é o período onde é feita a transição da fase do crescimento e o de repouso, e essa fase vai durar em média de 3 a 4 anos. Na fase telógena o pelo vai se separar da papila dermal sendo facilmente destacado (GUBERT, 2017). A figura 1 é uma demonstração ilustrativa do ciclo de crescimento capilar.

**Figura 1 - Ciclo capilar**



Fonte: <http://www.chegadequeda.com.br/raio-x-do-cabelo-parte-3/> Acesso em: 04 de julho de 2021

O microagulhamento é um procedimento estético que vem sendo adotado como opção terapêutica no tratamento da AAG devido aos seguintes fatos: liberação de fatores de crescimento derivados de plaquetas e epidérmicos, possibilitando a regeneração através das lesões; ativação de células tronco no bulbo; superexpressão de genes que são relacionados com o crescimento capilar e fator de crescimento endotelial vascular. Além disso, o o microagulhamento vai facilitar a infusão de medicamentos associados ao procedimento (ALVES, et al., 2020).

O procedimento contribui para melhora no crescimento capilar, visivelmente detectada. A técnica consiste na aplicação de microagulhas no couro cabeludo, resultando no aumento da disponibilidade de nutrientes, oxigenação folicular, estímulo na vascularização e nutrição do folículo, além do aumento da permeação de ativos específicos devido aos canais criados (ROCHA, 2017).

O aparelho para microagulhamento foi desenvolvido por Desmond Fernandes em 1993 na França, e foi registrado com o nome de “Dermaroller” (FERNANDES, 2005). A técnica do microagulhamento surgiu na Alemanha em 1990, mas somente no ano de 2006 ficou conhecida mundialmente (SANTOS et al., 2020). É comprovado que é um tratamento eficaz, de fácil acesso, minimamente invasivo e de tecnologia simples (BACHA, MUDRIK, 2016).

Diante do exposto, o objetivo desta revisão de literatura é compreender a estrutura do cabelo e o ciclo capilar, abordar distúrbios inerentes ao folículo piloso e descrever a utilização do microagulhamento no tratamento da alopecia androgenética masculina.

## **2. METODOLOGIA**

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de caráter exploratório-descritivo, nas bases de dados eletrônicos do Google Acadêmico, Periódicos Capes e Scielo. Foram selecionados artigos publicados entre 2015 e 2021, nos idiomas português e espanhol. Para a escolha dos artigos foram usados os seguintes descritores: “Microagulhamento”, “alopecia”, “alopecia masculina androgenética”.

## **3. DESENVOLVIMENTO**

### **3.1 Alopecia androgenética (AAG)**

A alopecia (AAG) acomete os dois sexos, e se inicia na adolescência quando o estímulo hormonal androgênico faz com que, a cada ciclo capilar, os fios cresçam mais finos e menos pigmentados, em virtude da miniaturização progressiva não cicatricial do folículo piloso pelo encurtamento da fase

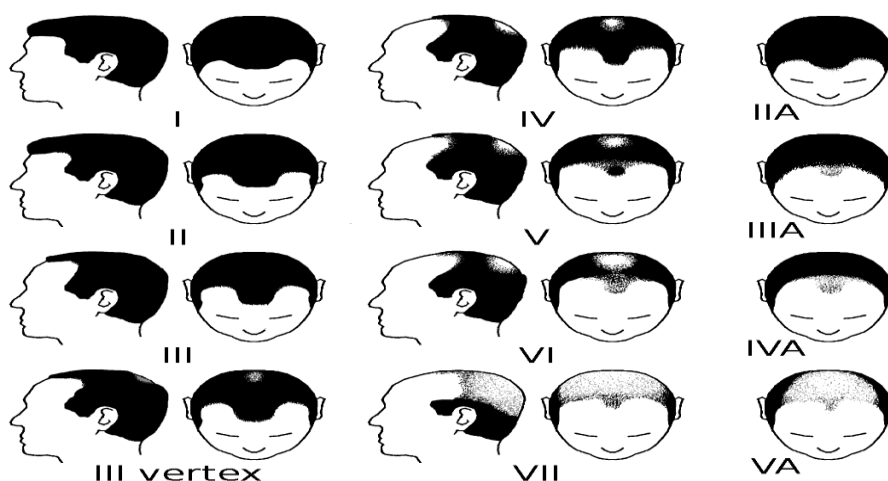
anágena. A AGG chega a acometer 80% dos homens, entre a idade de 18 aos 29 anos (CHAVES et al., 2021).

Os principais fatores que causam esse distúrbio são os níveis de androgénios e fatores genéticos. Frente a este fato, uma série de estudos têm sido desenvolvidos com o objetivo de traçar estratégias e tratamentos mais eficazes e seguros para a terapêutica desta patologia. Sem tratamento, a AAG é uma condição progressiva (REBELO, 2015).

A alopecia tem poucos efeitos físicos nocivos, mas pode haver consequências psicológicas negativas, incluindo altos níveis de ansiedade ou até mesmo depressão. Não é dolorosa, embora possa haver irritação da pele, bem como problemas físicos resultantes da perda dos cílios e pestanas (REBELO, 2015).

A perda de cabelo na AAG segue um padrão definido e essa classificação é feita pela escala de Hamilton-Norwood, como pode ser visto na figura 2 (BRENNER et al., 2011).

**Figura 2:** Escala de Hamilton-Newoord



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Escala\\_Hamilton-Norwood](https://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_Hamilton-Norwood), Acesso em: 04 de julho de 2021

### 3.2 Microagulhamento: *roller*

Para realização do microagulhamento, é utilizado um equipamento chamado *roller*, feito de polietileno ou policarbonato e acrilonitrilo-butadieno-estireno, encravado com agulhas de aço inoxidável ou titânio e estéreis por irradiação gama, dispostas em fileiras simetricamente, conforme demonstrado na figura 3. A quantidade de agulhas vai variar entre 190 e 540, a depender do fabricante, enquanto o comprimento das agulhas varia de 0,2 mm a 3,0 mm. Assim que usado, deve ser descartado em recipientes específicos para materiais perfurocortantes, pois a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) proíbe a reutilização (BACHA, MUDRIK, 2016).

**Figura 3** – *Roller* ou Dermaroller, equipamento usado na técnica de microagulhamento

Fonte: [www.esteticaexperts.com.br](http://www.esteticaexperts.com.br). Acesso 04 de julho de 2021

O *roller* deve ser aplicado de 15 a 20 vezes na horizontal, vertical e diagonal, gerando no local hiperemia e, muitas vezes, um leve sangramento, variando para cada indivíduo. O procedimento pode durar de 15 a 20 minutos, dependendo do local (LIMA et al., 2015). A hiperemia local é um sinal de que o procedimento está sendo realizado de forma correta e fazendo o efeito esperado (GUBERT, 2017). A aplicação deve ser feita em quadrantes, e ser realizada em regiões pequenas, tomando como base duas vezes a largura do *roller* (FERREIRA et al., 2018). A pressão vertical exercida sobre o *roller* não deve ultrapassar 6N, pois se for colocado força superior a essa, pode-se causar danos em estruturas mais profundas e um grande sangramento, causando mais dor que o comum. A pele deve ser esticada por uma mão enquanto a outra é usada para o rolar o equipamento. A maneira correta de segurar o *roller*, é posicioná-lo entre os dedos indicador e polegar como se estivesse segurando um háshi e ponderar a pressão exercida com o polegar (COSTA, 2016).

### 3.3 Mecanismo de ação

As ações de microagulhamento, conforme os artigos e pesquisas reportados na literatura, se resumem em perfurar a epiderme criando canais que podem permanecer até 24 horas após a aplicação, gerando um falso estímulo de lesão, em um processo de inflamação controlado. Quanto aos efeitos do microagulhamento na alopecia masculina, os estudos mostram que, embora ainda seja um tratamento recente, o procedimento tem mostrado bons resultados. Observa-se crescimento dos cabelos mediante ativação do sistema plaquetário (através da feridas cutâneas), liberação de fatores de crescimento derivados das plaquetas e de fatores de crescimento epidérmicos, ativação de células-troncos do bulbo capilar nas áreas com feridas provocadas pelo equipamento e expressão dos genes relacionados com o crescimento do cabelo (COSTA, 2016).

A introdução de agulhas induz um processo inflamatório, ocorrendo a liberação de plaquetas e neutrófilos, responsáveis pela liberação de fatores de crescimento com ação sobre os queratinócitos e os fibroblastos (ALVES et al., 2020).

É comprovado que o uso do microagulhamento no tratamento de alopecia leva a resultados satisfatórios, melhorando a circulação do couro cabeludo. O número de sessões vai ser variado de acordo com a disfunção tratada e o caso clínico de cada paciente (LIMA et al., 2015).

### **3.4 Microagulhamento e permeação de ativos**

O procedimento feito com microagulhas melhora a penetração do ativo, onde as mesmas aumentam a permeabilidade da pele através da criação de orifícios do estrato córneo, permitindo assim melhor a permeação do ativo (VERMOHLEM et al., 2018).

Um ativo de fator de crescimento utilizado na permeação com o microagulhamento é o minoxidil, que atua no crescimento do cabelo e também da barba. O minoxidil é um medicamento vasodilatador, conhecido pela sua capacidade de retardar ou até parar a perda de cabelo, promovendo seu crescimento. O fármaco funciona como receptor de sulfonilureia (SUR), ativando e prolongando a fase anágena dos folículos pilosos (ARANTES et al., 2017).

Na figura 4, podemos observar, de forma didática, como funciona o minoxidil, além de conhecer um pouco mais sobre os estudos que estão sendo desenvolvidos com este ativo.

Figura 4 – O ativo minoxidil

**MINOXIDIL**  
A história e uso no cabelo e barba

**O que é Minoxidil?**  
O Minoxidil foi sintetizado em 1950, começou como um medicamento para úlceras, que depois evoluiu para um vasodilatador. Como os pesquisadores observaram que um efeito do medicamento era o crescimento do cabelo, ele foi produzido em solução tópica para aplicação na perda de cabelo do couro cabeludo como "Rogaine".

**Como o Minoxidil funciona?**  
Minoxidil é um abridor de canais de potássio. O mecanismo completo é desconhecido, mas o que se sabe é que o minoxidil estimula a circulação para o folículo capilar, aumenta o tamanho do folículo, aumenta o diâmetro do eixo capilar e promove o folículo para entrar na fase de anágena de crescimento.

**O poder do minoxidil**  
Existem vários ensaios clínicos que mostram claramente como o minoxidil melhora o crescimento do cabelo no couro cabeludo de homens carecas. Devido ao seu efeito estimulante da circulação, o minoxidil é capaz de prevenir a perda de cabelo e retardar os efeitos da calvície masculina.

**Funciona na Barba?**  
Como era de se esperar, alguns homens que não podiam crescer naturalmente pêlos faciais começaram a testar minoxidil (Rogaine) em seus rostos para promover o crescimento da barba. Atualmente, existem milhares de fotos antes-depois como prova do efeito do minoxidil como reforço de pêlos faciais. Então esta mais que comprovado que funciona.

**Estudos Clínicos**  
Em 2016, um grupo de pesquisadores tailandeses testou se o minoxidil era realmente capaz de estimular o crescimento da barba. Eles tinham 50 indivíduos do sexo masculino que foram divididos em dois grupos: o grupo minoxidil e o grupo placebo. Após 16 semanas, os resultados mostraram que o grupo minoxidil ganhou quase 5 vezes mais pêlos faciais NOVOS nas áreas de teste do que o grupo placebo.

www.minoxidilsp.com.br

Fonte: <https://blog.minoxidilsp.com.br/minoxidil-descubra-tudo-sobre-o-que-e-e-como-usa-lo/>. Acesso em 04 de julho de 2021

Além do minoxidil, outros ativos são usados para fazer a permeação de ativos na técnica de microagulhamento como o plasma rico em plaquetas (PRP), finasterida, silício orgânico, biotina e latanoprost. O PRP ganhou popularidade para o tratamento AAG por ser autólogo, ter baixa invasividade, ausência de efeitos colaterais importantes e custo mais acessível comparado com uma cirurgia de restauração capilar. Seu mecanismo de ação consiste na ativação das plaquetas e consequente liberação dos fatores de crescimento e citocinas como parte do processo de cicatrização das feridas. Assim que é feito sua permeação, as citocinas são ativadas e liberam múltiplos fatores de crescimento, que participam da ativação do fibroblasto, síntese de colágeno, estimulação da matriz extracelular e superexpressão de fatores de crescimento endógenos, estimulando, assim, o crescimento do cabelo (CHAVES et al., 2021).

Já o ativo finasterida, é um inibidor 5-alfa redutase, que impede a conversão da periférica da testosterona em diidrotestosterona (DHT) e, com isso diminui a ação androgênica, que afeta a distribuição de fios de cabelos nos homens. Ela não diminui a ação fisiológica da testosterona, apenas a concentrações de DHT (FILETO BM, et al., 2021).

### **3.5 Outros tratamentos**

Além do microagulhamento existem outros tratamentos que também são eficazes para a AAG. Podemos citar como exemplo a carboxiterapia, que promoverá uma vasodilatação no local, aumentando o fluxo sanguíneo e melhorando a oxigenação no couro cabeludo. Por outro lado, o laser atuará na prevenção da queda do cabelo e estímulo ao crescimento, trazendo resultado tanto na alopecia feminina, quanto masculina. O laser de baixa potência emite um feixe de luz que irá alcançar o bulbo capilar, fazendo com o que ocorra a estimulação do crescimento. A energia do laser será absorvida pelas mitocôndrias, promovendo o aumento de ATP, acelerando o metabolismo do folículo piloso e estimulando a atividade mitótica das células germinativas (SARMENTO & NOGUEIRA, 2020).

### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O microagulhamento representa um tratamento para Alopecia Androgenética, uma vez que pode atuar em todas as esferas da melhoria dessa condição. A escolha dos ativos adequados, a aplicação da técnica correta, mudanças de hábitos de vida e comportamento pelos pacientes, contribuem no sucesso da terapêutica. Os cabelos exercem um papel muito importante na vida do ser humano, sendo considerado um fator de beleza. A queda capilar pode influenciar negativamente a autoestima do paciente.

Muitos tratamentos são divendidos para a AAG, mas é preciso uma avaliação criteriosa da sua indicação. Os tratamentos atuais são supressores e não curativos, e apresentam sucesso variável.



**REFERÊNCIA**

- ALVES, KM.A.L., BRANDÃO, S.M., SIQUEIRA, N. Uso de fatores de crescimento no microagulhamento para tratamento da alopecia androgenética. **Revista Cereus 2020**. Vol. 12. N.2
- ARANTES A , SOUZA J, MARTINS LM, BRITO SDA. A utilização de finasterida e minoxidil no tratamento da alopecia androgenética. **Revista Vita et Sanitas Faculdade União de Goyazes, Trindade (GO)**, v. 11, n. 2, jul/dez, 2017. ISSN 1982-5951, p.72. Disponível em:<http://fug.edu.br/revistas/index.php/VitaetSanitas/article/view/149/202>
- BACHA MB, MUDRIK SP, MICROAGULHAMENTO: uma revisão bibliográfica **Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas** 14-Mai-2016. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/510>
- BRENNER MF, SEIDEL G, HEPP T. Entendendo a alopecia androgenética. Trabalho realizado no Hospital das Clínicas de Curitiba da Universidade Federal do Paraná (UFP) – Curitiba (PR), Brasil. **Surg Cosmet Dermatol** 2011;3(4):329-37.
- CHAVES LR, et al. Opções terapêuticas e perspectivas na alopecia androgenética. **Revista eletrônica acervo científico**, vol. 25 05/2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/7445>
- COSTA, DRFA. Microagulhamento para tratamento da alopecia androgenética masculina. Monografia [Especialização em Biomedicina Estética]. **Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional**, 2016. Disponível em: <http://www.cceursos.com.br/img/resumos>
- FILHO, MBC. Alopecia androgenética masculina: **revisão e atualização em tratamentos. Trabalho de conclusão de curso (Pós-Graduação de Medicina Estética)**. Paraná: Universidade Tuiuti,2011. Disponível em: <https://silo.tips/download/cesar-borges-machado-filho-alopecia-androgenetica-masculina-revisao-e-atualizaao>
- FILETO BM, et al. Princípios ativos e procedimentos na alopecia androgenética. **BWS Journal.2021. Fevereiro**; 4, e210200181: 1-13. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/181>
- FERNANDES D. Minimally invasive percutaneous collagen induction. **Oral Maxillofac Surg Clin North Am**. 2005 Feb;17(1):51-63.
- FERREIRA SDA; AITA LD; MUNERATTO AM. Microagulhamento: uma revisão Instituição: Universidade de Ribeirão Preto, Pós-Graduação Fisioterapia Dermatofuncional, Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Rev. Bras. Cir. Plást.** 2020;35(2):228-234.
- GUBERT CL, LOCATELLI SDC. Tratamento da alopecia androgenética associado o uso de minoxidil a técnica de microagulhamento: relato de caso. **Ijuí, RS 2017**. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/4757>

LIMA DAD, SOUZA DHT, GRIGNOLI ECL. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS** v. 3, n. 1/2015. Disponível em: [http://www.uniararas.br/revistacientifica/\\_documentos/art.10-031-2015.pdf](http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.10-031-2015.pdf)

MACHADO FILHO, Cesar B. Alopecia androgenética masculina: revisão e atualização em tratamentos. **Trabalho de conclusão de curso (Pós-Graduação de Medicina Estética). Paraná: Universidade Tuiuti**, 2011. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://docplayer.com.br/amp/8205785-Cesar-borges-machado-filho-alopecia-androgenetica-masculina-revisao-e-atualizacao-em-tratamentos.html&ved=2ahUKEwjwyNG9uMfxAhU9pZUCHT-4AJ8QFjABegQIIRAC&usg=AOvVaw0\\_KfjFZEQQAxrT5R76K7Oz&ampcf=1](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://docplayer.com.br/amp/8205785-Cesar-borges-machado-filho-alopecia-androgenetica-masculina-revisao-e-atualizacao-em-tratamentos.html&ved=2ahUKEwjwyNG9uMfxAhU9pZUCHT-4AJ8QFjABegQIIRAC&usg=AOvVaw0_KfjFZEQQAxrT5R76K7Oz&ampcf=1)

REBELO SA. Novas estratégias para o tratamento da alopecia. (2005) **Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas apresentada na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias/Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde**. Disponível em: <https://recil.grupolusofona.pt/bitstream/10437/6180/1/TESE%20FINAL.pdf>

ROCHA, JJ. Aplicação de microagulhamento associado a terapia capilar no tratamento de alopecia androgenética masculina. **Revista Estética e Bem Estar - Tubarão** [32] 2017, disponível em: <https://www.riuni.unisul.br/handle/12345/2660>

SANTOS DRBA, OLIVEIRA DZA, BARBA BC, ALVES LN, microagulhamento e sua aplicação na estética, **ReBIS Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde** v. 2, n. 3, 2020\_2020-05-11. Disponível em: <https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis/article/view/112>

SARMENTO BGR, NOGUEIRA SPA. Terapia Capilar da Alopecia Androgenética Masculina com o uso do Laser de Baixa Potência Associado a Óleos Essenciais. Id on Line **Rev. Mult. Psic.** v.14, n. 53, p. 463-473, Dezembro/2020 - ISSN 1981-1179 Edição eletrônica em <http://idonline.emnuvens.com.br/id>

VERMOHLEM BA, MARQUES FAA, BELMONTE OAL. Microagulhamento associado a fator de crescimento e minoxidil no tratamento da alopecia androgenética: **revisão de literatura. Tecnologia em Cosmetologia e Estética - Pedra Branca** [48] 2018. Disponível em: <https://www.riuni.unisul.br/handle/12345/5342>