



**FACULDADES  
MAGSUL**

LAURA BEATRIZ GIMENEZ NILBA

**A EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA  
ASSOCIADO COM O TÔNICO CAPILAR DE ÓLEO  
ESSENCIAL DE HORTELÃ-PIMENTA E EXTRATO DE CHÁ  
VERDE NO TRATAMENTO DA ALOPECIA  
ANDROGENÉTICA MASCULINA.**

Ponta Porã  
2020

LAURA BEATRIZ GIMENEZ NILBA

**A EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA ASSOCIADO  
COM O TÔNICO CAPILAR DE ÓLEO ESSENCIAL DE  
HORTELÃ-PIMENTA E EXTRATO DE CHÁ VERDE NO  
TRATAMENTO DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA  
MASCULINA.**

Trabalho de Conclusão Curso – TCC  
apresentado à Banca Examinadora das  
Faculdades Magsul de Ponta Porã,  
como exigência parcial para obtenção  
do título como Tecnóloga em Estética e  
Cosmética.

Orientador: Professor Genivaldo  
Antônio Alves

Ponta Porã  
2020

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

NILBA, Laura Beatriz Gimenez.

A eficácia do laser de baixa potência associado com o tônico capilar de óleo essencial de hortelã-pimenta e extrato de chá verde no tratamento da alopecia androgenética masculina/ NILBA, Laura Beatriz Gimenez – Ponta Porã, MS, 2020. 42p.

Orientador (a): Prof. Genivaldo Antônio Alves.

Monografia (graduação) – Faculdades Magsul - Ponta Porã - MS. Curso de Estética e Cosmética.

1. Alopecia Androgenética 2.Laser de Baixa Potência. 3. Hortelã-Pimenta. 4.Chá Verde  
I. Alves, Genivaldo Antônio.

CDD: (Uso Biblioteca)

---

LAURA BEATRIZ GIMENEZ NILBA

**A EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA ASSOCIADO  
COM O TÔNICO CAPILAR DE ÓLEO ESSENCIAL DE  
HORTELÃ-PIMENTA E EXTRATO DE CHÁ VERDE NO  
TRATAMENTO DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA  
MASCULINA.**

Trabalho de Conclusão Curso – TCC.  
Apresentado à Banca Examinadora das  
Faculdades Magsul de Ponta Porã,  
como exigência parcial para obtenção  
do título como Tecnóloga em Estética e  
Cosmética.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof.º Genivaldo Antônio  
Alves  
Faculdades Integradas de Ponta Porã

---

Avaliador(a): Prof.ª Esp. Tássia  
Roberta Santos Dondoni

Ponta Porã, 16 de Dezembro de 2020.

Dedico este trabalho aos meus pais e meu irmão que sempre me apoiaram e me incentivaram durante a trajetória do curso. Dedico também a Prof<sup>a</sup> Juliane Peloso que me deu todo apoio e me fez amar a área de estética capilar. E por fim, dedico ao meu professor orientador Prof<sup>o</sup> Genivaldo que por me auxiliar em tudo.

## **AGRADECIMENTO(S)**

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora pela minha vida e minha família! Obrigada pela oportunidade de trilhar esse caminho na vida. Obrigada por acompanharem em todos os momentos, me dando sabedoria e discernimento para passar por todos os desafios que tive durante o caminhar da faculdade. Obrigada meu Deus! Obrigada Mãezinha!

Agradeço aos meus pais por estarem ao meu lado em todos os momentos, sempre me motivando e me dando todo o apoio nessa caminhada. Sem vocês eu não seria nada. Essa conquista é de vocês. Amo vocês!

Agradeço ao meu irmão por sempre me motivar a dar o meu melhor e aproveitar cada momento. Obrigada por me fazer pensar grandemente e sempre olhar além... Eu te amo!

Agradeço imensamente a Professora Juliane Pelloso que em pouco tempo fez a matéria que eu menos gostava virar meu foco no TCC e fez eu criar uma paixão pela área. Obrigada por ter me apoiado e me auxiliado mesmo não sendo seu dever. Gratidão pela pessoa maravilhosa que a senhora é!

Agradeço ao meu orientador por ter me dado todo o auxílio durante a elaboração do TCC. Obrigada pela paciência e por ter me ajudado a finalizar essa etapa da minha vida. Gratidão!

Gostaria de agradecer a todos os professores que tive durante esses três anos. Obrigada por todo conhecimento passado. Obrigada por terem feito de tudo para que todas nós conseguíssemos nos formar tendo a capacidade de sermos as melhores profissionais e obrigada principalmente por ter agregado em meu crescer pessoal. Sentirei muita saudade!

A todas as meninas, muito obrigada por todos os momentos que vivemos juntas. Jamais vou esquecer nossa turma, já estou sentindo saudades inclusive... Como foi bom esses anos com vocês... Obrigada e até breve!

“ Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.”

**(Martin Luther King )**

NILBA, Laura Beatriz Gimenez Nilba. **A eficácia do laser de baixa potência associado com o tônico capilar de óleo essencial de hortelã-pimenta e extrato de chá verde no tratamento da alopecia androgenética masculina.** 40p. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Estética e Cosmética) – Faculdades Magsul, Ponta Porã, 2020.

## RESUMO

O seguinte trabalho tem como intuito apresentar um possível tratamento eficaz em casos de alopecia androgenética masculina, que é uma patologia causadora da queda capilar e miniaturização dos fios, mais conhecida como calvície. Tendo como base estudos que envolvem a utilização do laser de baixa potência, óleo essencial de hortelã-pimenta e chá verde. Para a comprovação da eficácia do tratamento, além de expor pesquisas e estudos que dizem respeito aos efeitos e benefícios dos recursos escolhidos, foi realizado o estudo de caso. No caso houve o experimento por meio de 30 sessões de aplicação do laser de baixa potência e uso de tônico a ase dos ativos escolhidos. Os resultados obtidos foram positivos, apresentando melhora no quadro de alopecia androgenética, diminuindo a queda e aumentando o número de folículos capilares.

**Palavras-chave:** Alopecia Androgenética; Laser de Baixa Potência; Hortelã-Pimenta; Chá Verde.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Estrutura da pele.....	12
<b>Figura 2</b> – Estrutura do cabelo.....	14
<b>Figura 3</b> – Estrutura da haste capilar .....	15
<b>Figura 4</b> – Ciclo de crescimento do cabelo .....	16
<b>Figura 5</b> – Classificação de Norwood-Hamilton.....	18
<b>Figura 6</b> – Topo da cabeça 1 .....	28
<b>Figura 7</b> – Lateral esquerda 1 .....	29
<b>Figura 8</b> – Lateral Direita 1 .....	29
<b>Figura 9</b> – Frasco Capilar .....	31
<b>Figura 10</b> – Comparação dermatoscópio .....	32
<b>Figura 11</b> – Comparação topo da cabeça .....	33
<b>Figura 12</b> – Comparação lateral direita e esquerda .....	34

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
2.1	ESTRUTURA DA PELE E CABELO .....	13
2.2	ALOPECIA ANDROGENÉTICA MASCULINA .....	18
2.3	TRATAMENTOS .....	21
2.3.1	Laser de Baixa Potência .....	21
2.3.2	Óleo Essencial de Hortelã-Pimenta .....	23
2.3.1	Chá Verde .....	25
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O cabelo tem um peso significativo quando se fala de aparência estética. A afirmação se justifica com o aumento do número de pessoas que procuram clínicas estéticas com queixas envolvendo patologias capilares. Tendo em vista o aumento na procura por tratamentos capilares, a estética capilar se torna muito importante, pois além de auxiliar no tratamento de patologias do couro cabeludo e haste, essa área auxilia na melhora da autoestima dos clientes. A alopecia, por exemplo, causa certo impacto na autoestima da pessoa, e a terapia capilar é uma alternativa para combater essa patologia e conseqüentemente ajudar na melhora da autoestima do indivíduo.

Alopecia, mais conhecida como calvície é uma patologia capilar que afeta grande parte da população. Segundo Mulinari-Brenner, Seidel e Hepp (2011), ela é definida como diminuição ou ausência de pelos e cabelo do corpo, e pode ser classificada de acordo com as causas do problema. Entre os tipos existentes, a Alopecia Androgenética (AAG) é a mais comum, ela é caracterizada por alteração no ciclo do cabelo onde ocorre uma miniaturização folicular progressiva, ou seja, os fios terminais se convertem em velo, que são fios mais finos, curtos e menos pigmentados. A AAG pode afetar ambos os sexos.

O presente trabalho consiste em uma pesquisa experimental com estudo de caso, onde foi testado a eficácia do laser de baixa potência associado ao uso de óleo essencial de hortelã-pimenta e extrato de chá verde no tratamento para alopecia androgenética. Além disso, houve a pesquisa bibliográfica sobre os temas: alopecia androgenética, laser de baixa potência, óleo essencial de hortelã-pimenta e chá verde, possibilitando assim o conhecimento das propriedades que possivelmente induzirão o aumento do crescimento capilar.

O teste foi realizado com o uso do laser e a aplicação de um tônico capilar a base dos ativos escolhidos. Espera-se que o laser, juntamente com o tônico apresente efeito no tratamento da patologia, fazendo com que seja notada melhora no crescimento capilar e redução na queda capilar. O experimento tem como objetivo testar a eficácia do laser de baixa potência e do tônico no estímulo do crescimento capilar para que, se for possível, apresentar um tratamento eficiente para alopecia androgenética.

Por mais, vendo a importância que os cabelos exercem na vida e na autoestima não apenas das mulheres, mas na dos homens também, e levando em consideração que a calvície está entre os principais problemas e incômodos capilares, este trabalho se justifica por apresentar uma técnica prática e de custo acessível que pode ser uma opção de tratamento eficaz para a melhora dessa patologia. Sendo assim será de grande valor para a sociedade que, por ventura, não tem acesso ou condições de pagar por um tratamento mais rápido e de maior resultado.

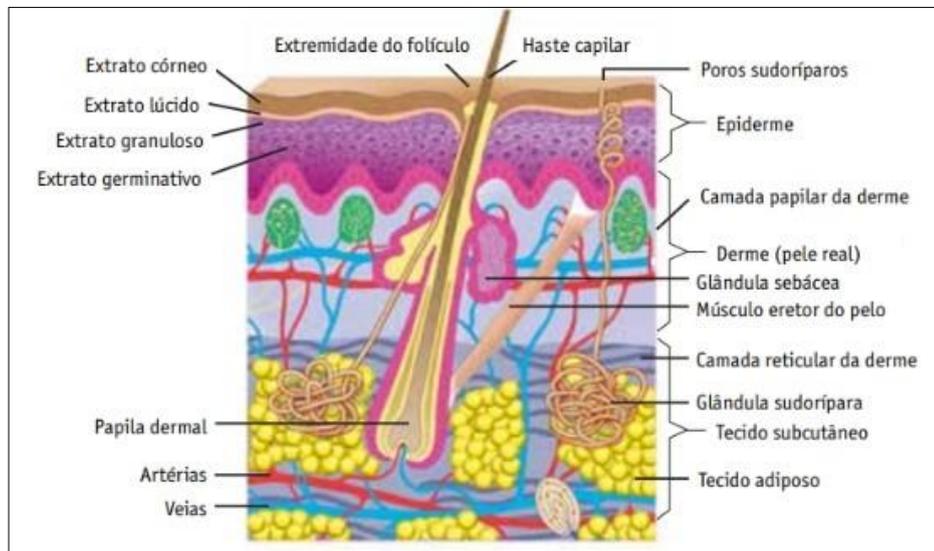
Portanto, o experimento apresentado terá alto valor na vida das pessoas que se incomodam com a aparência deixada pela alopecia androgenética pois o mesmo apresentará um possível tratamento de fácil acesso e de um bom custo-benefício. Além disso, agregará na carreira profissional da esteticista, pois mostrará uma técnica que pode auxiliar na melhora da AAG, tornando possível a melhora de uma patologia e conseqüentemente melhora da autoestima do cliente.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ESTRUTURA DA PELE E CABELO

As estruturas que revestem a parte externa dos seres vivos são chamadas de sistema tegumentar, esse sistema é composto pela pele e anexos. A pele é o órgão mais visível, pois é ela que recobre totalmente o corpo. Para Frangie et al. (2016) “A pele é o maior órgão do corpo. Nossa pele protege a rede de músculos, ossos, nervos, vasos sanguíneos e tudo mais dentro dos nossos corpos. É a única barreira natural entre o nosso corpo e o meio ambiente.” A pele é composta por três camadas, a camada epidérmica, camada dérmica e a camada hipodérmica. (FIGURA 1)

Figura 1- Estrutura da pele



Fonte: Milady – Atlas de Anatomia, 2004.

A epiderme é a camada mais superficial da pele e é composta por cinco subcamadas: estrato córneo, estrato lúcido, estrato granuloso, estrato espinhoso e estrato germinativo. A derme é a segunda camada da pele, nela estão os vasos sanguíneos e linfáticos, as estruturas nervosas e os anexos da pele, glândulas sebáceas e sudoríparas, folículos pilosos e os músculos eretores de pelos. Essa camada é composta por duas subcamadas: a papilar e a reticular. A camada hipodérmica a camada mais profunda, onde estão as células de gordura que dão

contorno ao corpo, são usadas como energia e auxiliam na proteção dos órgãos.

A camada epidérmica é a mais externa e fina da pele. Ela não contém nenhum vaso sanguíneo, mas tem muitas pequenas terminações nervosas. A epiderme é composta por cinco camadas: estrato córneo, estrato lúcido, granuloso, espinhoso e germinativo. [...] Na camada dérmica existem numerosos vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervos, glândulas sudoríparas, glândulas sebáceas e folículos pilosos, além dos músculos eretores dos pelos. [...] A derme é composta de duas camadas: a papilar (camada superficial) e a reticular. [...] O tecido adiposo é o tecido com presença de gorduras encontrado abaixo da camada dérmica. Dá suavidade e contorno ao corpo, contém gorduras para uso como energia e também atua como uma almofada de proteção para a pele. (FRANGIE et al. 2016)

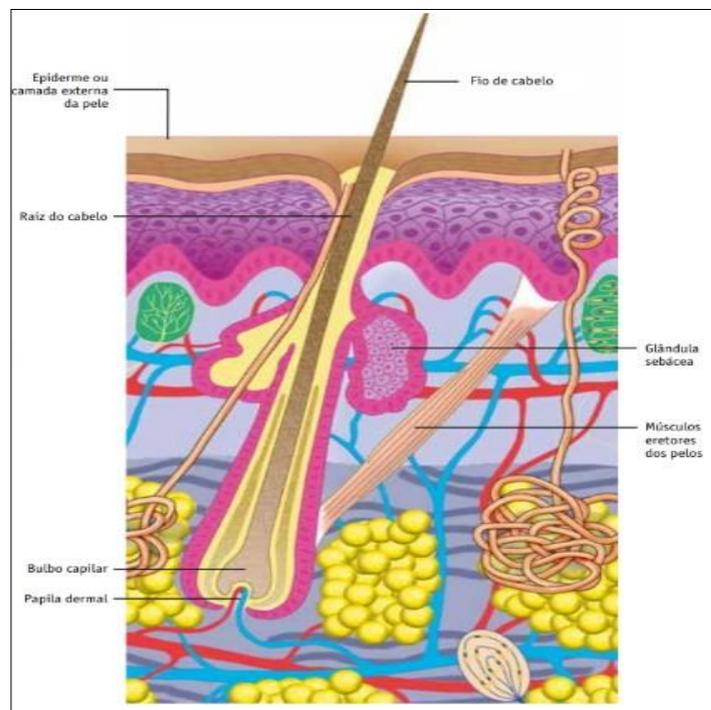
Quando comparado a pele da cabeça com a pele do restante do corpo, apesar de ambas ser muito parecidas, encontra-se uma pequena diferença. A pele do couro cabeludo necessita de folículos capazes de aguentar o cabelo e acomodá-los, sendo assim no couro cabeludo os folículos pilosos apresentam-se maiores e mais profundos para ser capaz de suprir tal necessidade. Frangie et al. (2016) afirma que “A pele do couro cabeludo é constituída de forma semelhante à pele em outras partes do corpo humano, mas o couro cabeludo tem folículos pilosos maiores e mais profundos para acomodar o cabelo mais longo da cabeça.”

A função dos pelos e cabelos mudaram os rumos com o passar dos tempos. Hoje em dia a função do cabelo é muito maior na parte estética de cada indivíduo, sendo capaz de até exercer um peso grande no abalo psicológico do mesmo. A função de proteção que o cabelo e os pelos exerciam ainda são notadas, porém não são fatores de necessidade para sobrevivência humana como eram antigamente. É notável que o cabelo apresenta um peso maior quando tratado como estética do que quando usado para proteção do couro cabeludo.

Kuplich Matiello e Padilha (2018) relatam que antigamente os pelos tinham função sensorial e também eram um meio de proteção para o couro cabeludo contra atritos e raios UV. Atualmente os pelos já não exercem função, ou seja, não é necessário para a sobrevivência humana. Hoje em dia apenas os cabelos cumprem a função de proteção ao couro cabeludo contra os raios UV, os pelos auxiliam impedindo que partículas estranhas entrem no nariz, olhos e ouvidos. Hoje, embora o cabelo não cumpra um papel necessário para sobrevivência, ele cumpre função sensorial e estética.

Frangie et al. (2016) diz que “Um fio de cabelo é dividido em duas partes: a raiz do cabelo e o eixo do cabelo. [...] As cinco estruturas principais da raiz do cabelo incluem o folículo, o bulbo, a papila dérmica, o músculo eretor dos pelos e as glândulas sebáceas.” A parte visível do fio, ou seja, aquela que está acima da epiderme é o eixo do cabelo, a parte do fio que fica dentro da pele é a raiz do cabelo. Como dito, essa raiz capilar é composta por estruturas que realizam diferentes função para o fio. (FIGURA 2)

Figura 2- Estrutura do cabelo



Fonte: Milady – Atlas de Anatomia, 2004.

O folículo é uma invaginação da epiderme onde nascem os fios de cabelo, dentro de um único folículo pode ocorrer o crescendo de mais de um fio de cabelo. A papila dérmica é um canal folicular em forma de cone que se molda ao bulbo e é responsável pela nutrição do cabelo, pois na papila dérmica encontram-se minúsculos vasos sanguíneos que fornecem os nutrientes aos fios. Por sua vez, o bulbo recobre a papila dérmica e se localiza na parte mais inferior da raiz do cabelo. (FRANGIE et al. 2016)

As glândulas sebáceas, que são outras estruturas da raiz capilar, são responsáveis pela lubrificação do cabelo e do pelo pois são elas que secretam o

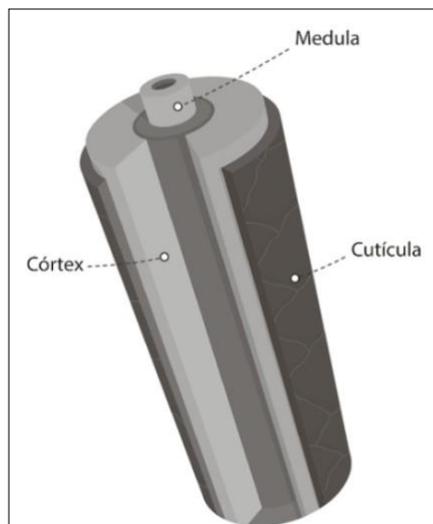
sebo. Já o músculo eretor do pelo é um pequeno músculo localizado na base do folículo responsável pela ereção do fio. Hahal (2016) afirma que “As glândulas sebáceas secretam sebo no folículo capilar que lubrifica e condiciona tanto o cabelo quanto a pele. [...] O músculo eretor do pelo direciona o fio do cabelo a ficar erigido e é o responsável pela sensação física dos arrepios na pele.”

Os fios de cabelo são constituídos por três camadas (FIGURA 3): medula, córtex e cutícula. A medula é a parte mais interna do folículo, geralmente a medula só é vista nos fios mais grossos apresentam medula. O córtex fica em volta da medula, é ele o responsável pelo peso do cabelo, resistência, elasticidade, flexibilidade e cor do fio. E a cutícula é formada por células transparentes sobrepostas que protegem o córtex. Borges e Scorza (2016) dizem que “Os folículos normalmente são formados em grupos de três fios, porém, também são encontrados com dois ou quatro [...]”. Então normalmente encontram-se três fios em cada folículo, porém isso pode variar.

Segundo Hahal (2016),

A medula é a parte mais interna do fio de cabelo. [...] Normalmente, só os fios mais grossos e ásperos possuem medula. Noventa por cento do peso total do cabelo vem do córtex. Ele confere resistência, flexibilidade, elasticidade e cor ao cabelo. É composto de células queratinizadas [...] A cor natural do cabelo existe em função do pigmento que está presente no córtex. O córtex é revestido por uma camada de células sobrepostas transparentes denominada cutícula.

Figura 3- Estrutura da haste capilar



Fonte: Kuplich, Matiello e Padilha (2018)

No corpo é possível encontrar dois tipos de cabelo, o pelo velus e o pelo terminal. O primeiro, pelo velus, tem como característica ser fino, curto e não pigmentado. O segundo, o pelo terminal, é o contrário do pelo velus, grosso, longo e pigmentado. O pelo terminal pode ser encontrado nos braços, pernas, couro cabeludo e outras partes do corpo humano. O ciclo de crescimento do pelo é dividido em três fases que se repetem continuamente, que são a fase anágena, fase catágena e fase telógena. (FIGURA 4)

Figura 4- Ciclo de crescimento do cabelo



Fonte: Halal (2016)

O ciclo de crescimento do pelo inicia-se na primeira fase, fase anágena, onde ocorre o crescimento do pelo, tendo em média de dois a seis anos de duração. Após a fase anágena vem a segunda fase, fase catágena, nela o pelo encontra-se em transição da fase anágena para fase telógena e a duração é por cerca de três semanas. A última fase é a fase telógena, nela ocorre o desprendimento do pelo, essa fase dura de três a quatro meses. Após o término da última fase o ciclo inicia-se novamente.

A fase anágena é a inicial do ciclo de crescimento. Nela, as células são reproduzidas rapidamente a fim de formarem a haste capilar. [...] Ao sair da fase de crescimento, o cabelo entra na catágena, [...] sendo considerada a transição entre a primeira e a última fase. [...] Por fim, a última fase do ciclo de crescimento do cabelo é a telógena. Nessa fase, o cabelo velho está pronto para se desprender e finalmente cair. O bulbo volta a crescer e dá-se origem a uma nova fase anágena. (KUPLICH, MATIELLO e PADILHA, 2018)

O couro cabeludo e o cabelo estão sujeitos a sofrerem alterações que afetam a estrutura e o estado de saúde dos mesmo a qualquer momento. Existem diversas tricoses e alterações capilares que podem surgir no decorrer do tempo, algumas delas são: tricorrexe nodosa, triconodose, tricotilomania, eflúvio telógeno, tricoptilose e quedas de cabelo como alopecias, onde a alopecia androgenética é a mais comum.

## 2.2 ALOPECIA ANDROGENÉTICA MASCULINA

A alopecia androgenética é muito conhecida como calvície. Quando se fala em perda de cabelos uma das primeiras causas apontadas é a alopecia, em específico a alopecia androgenética (AAG), cujo é o tipo mais comum de alopecia e a que mais causa queda capilar em ambos os sexos. Essa famosa calvície ocorre por conta de um processo chamado miniaturização dos fios, ou seja, ocorre um afinamento dos fios. Na AAG a fase anágena é regredida, o que afeta o fio novo, pois esse fio passa por um período menor na fase anágena fazendo com que esse fio nasça mais curto e fino.

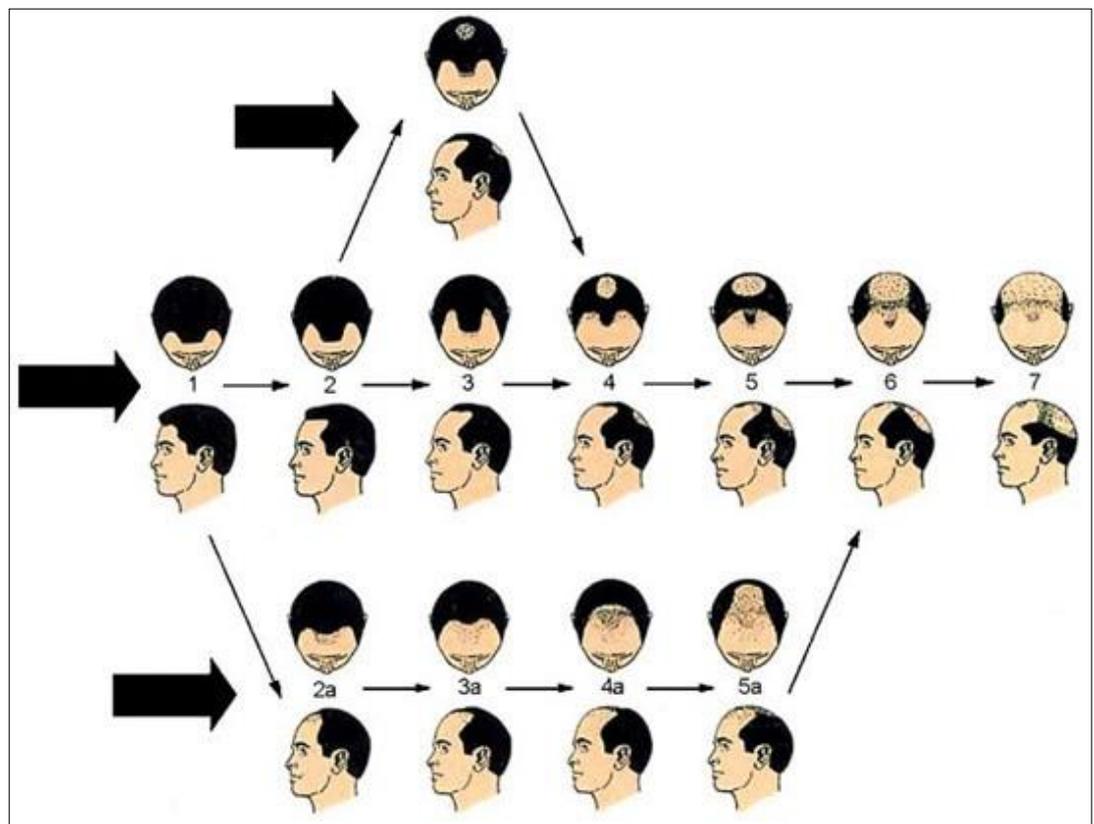
De acordo com Kuplich, Matiello e Padilha (2018)

A alopecia do tipo androgenética (AAG) é a maior causa de perda de cabelos tanto em homens quanto em mulheres. [...] o processo da calvície não está associado à interrupção de nascimento dos fios, e sim à sua miniaturização. Este processo é caracterizado pelo encurtamento progressivo da fase anágena, conseqüentemente, afinando e encurtando os fios, ou seja, cada fio que cai é substituído por outro que durará menos tempo em fase anágena, nascendo mais curto e fino. [...]

Segundo Mulinari-Brenner, Seidel e Hepp (2011), “Na AAG ocorre término prematuro da fase anágena pela redução da expressão de fatores estimulantes e aumento de citocinas que promovem apoptose. Além disso, há aumento do número de folículos em repouso na fase quenógena.” Então além da miniaturização dos pelos, onde os fios terminais acabam virando os fios velos, na alopecia androgenética há fatores que causam o término prematuro da fase anágena, conseqüentemente esse encurtamento na fase de crescimento do fio eleva a quantidade de fios em fase quenógena, pois o ciclo de crescimento do folículo piloso fica em desordem.

Normalmente a primeira área acometida pela AAG no homem é a região bitemporal, as conhecidas “entradas” e com o avanço da queda o acometimento passa a ser no vértex formando a “coroa”. Kuplich, Matiello e Padilha (2018) afirma que “[...] o início da miniaturização acontece pela região biparietal (entradas) e vértice (coroa), e à medida que a patologia avança, essas regiões vão unificando-se, o que resulta na perda de cabelos na região parietal (topo da cabeça).” Segundo a classificação de Norwood-Hamilton a AAG masculina segue a seguinte evolução: (FIGURA 5)

Figura 5- Classificação de Norwood-Hamilton



Fonte: Endless Hair, 2020.

A AAG sofre uma influência dos andrógenos. A pele e a unidade pilossebácea possui enzimas como a  $5\alpha$ -redutase que transforma andrógenos fracos em formas mais potentes, e essa enzima se apresenta em maiores níveis e com atividade elevada nos quadros de AAG. A di-hidroepiandrosterona (DHEA) é um exemplo de hormônio que pode ser transformado em andrógenos fortes como testosterona e di-hidrotestosterona (DHT). Além disso, essa enzima transforma a

testosterona em DHT, e esse metabólito da testosterona é o responsável pela miniaturização dos folículos. (MULINARI-BRENNER, SEIDEL e HEPP, 2011)

A palavra androgenética, em grego, significa andro = homem e genica = transmissão por genes, o que dá a entender que a alopecia androgenética pode ser recorrente de fatores hereditários. Apesar dos indícios sobre fatores hereditários não serem muito conhecidos, existem genes que já são ligados à alopecia androgenética masculina precoce, como o EDA2R, ERb e o da síndrome dos ovários policísticos. Além disso, o gene AR (gene receptor de androgênio) também aponta sinais que existe a participação genética na alopecia androgenética.

Mulinari-Brenner, Seidel e Hepp (2018) afirmam que

Os fatores hereditários[...] ainda são pouco conhecidos, porém há evidências suficientes que confirmam um envolvimento genético. Genes como o EDA2R, ERb e o da síndrome dos ovários policísticos têm sido associados à AAG precoce em homens. [...] As maiores evidências da participação genética foram decorrentes do sequenciamento do gene do receptor de androgênio, mais conhecido como gene AR [...]

Para o diagnóstico da AAG deve ser feita uma boa anamnese buscando coletar informações sobre possíveis fatores desencadeantes. Além disso outras investigações podem ser feitas para auxiliar o profissional no diagnóstico, tais como, tricograma, dermatoscopia e biópsia. Na biópsia deve ser observado a miniaturização dos fios, a razão de terminal/velo normal é de 7:1, sendo menor ou igual a 3:1 é considerado diagnóstico de AAG. Na dermatoscopia a principal alteração observada é a diversidade no diâmetro dos fios, pois assim será possível ver se há ou não uma miniaturização no folículo. (MULINARI-BRENNER, SEIDEL e HEPP, 2011)

Indivíduos com AAG apresentam fios mais espessos na região occipital e fios mais finos na região frontal do couro cabeludo por conta da miniaturização. Além disso, na dermatoscopia é possível notar uma diminuição do número de fios no mesmo folículo, sendo encontrado apenas um ou dois fios, e o normal seria de dois a quatro fios. Outra característica notada é a hiperpigmentação em torno do folículo de tom acastanhado, conhecida como “sinal peripilar”, e os óstios foliculares vazios com sebo vistos como pontos amarelos. (MULINARI-BRENNER et al. 2011)

A alopecia androgenética gera alterações estéticas visíveis na pessoa,

porém também afeta o lado interior da mesma. Kuplich, Matiello e Padilha (2018) diz que “A perda de cabelos pode ter uma série de impactos negativos nos indivíduos, como baixa autoestima, diminuição da autoconfiança e senso de atratividade física.” Sendo assim, a área de tratamentos capilares na estética auxiliará tanto na recuperação de saúde estética dos cabelos quanto na recuperação de saúde mental do indivíduo afetado.

Kuplich, Matiello e Padilha (2018) também afirma que “Nos homens, quanto mais cedo os sinais de alopecia aparecem, como na adolescência e no início de vida adulta, mais intensa ela será.” Sendo assim, quanto mais cedo o homem buscar tratamentos estéticos para amenizar essa evolução da AAG será possível retardar a queda e miniaturização dos fios. Existem diversos tratamentos para alopecia androgenética, onde visam estimular o crescimento dos cabelos e diminuir a queda, entre eles o laser de baixa potências e ativos que irão estimular o crescimento e regredir a queda.

## 2.3 TRATAMENTOS

### 2.3.1 Laser de Baixa Potência

O laser é uma sigla em inglês utilizada para nomear uma luz monocromática e coerente emitida a partir da estimulação por radiação que possui uma alta concentração de energia sendo capaz de causar tanto alterações biológicas quanto alterações físicas nos tecidos onde a mesma atinge. O tecido atingido pelo laser pode reagir de diversas maneiras, o que determina essa reação é a potência do equipamento, sendo que técnica de aplicação também influencia e pode variar de profissional para profissional.

Kuplich, Matiello e Padilha (2018) dizem que

“A palavra laser significa, em inglês, light amplification by stimulated emission of radiation (aplicação de luz por emissão estimulada de radiação). [...] O laser emite uma luz coerente monocromática com uma concentração de energia alta, que tem a capacidade de provocar alterações físicas e biológicas nos tecidos atingidos. A potência do equipamento utilizado determina como o tecido reagirá em contato com o feixe luminoso [...]”

O laser pode ser dividido em duas cores, o laser infravermelho e o laser vermelho. O laser infravermelho apresenta ação anti-inflamatória, analgésica e

eleva a permeação na membrana celular, além disso, estimula o sistema imunológico e eleva a circulação. Esse tipo de laser é indicado em casos de dermatites e psoríase. O laser infravermelho trabalha na faixa de 808nm. Já o laser vermelho é indicado em caso de alopecias por conta da sua ação bactericida, fungicida, estimulação mitocondrial, síntese de ATP e efeitos de analgesia. O laser vermelho trabalha na faixa de 660nm. (KUPLICH, MATIELLO e PADILHA, 2018)

Além das diferenciações de cores, o laser possui três potências diferentes, sendo: alta potência, média potência e baixa potência. Quando usado em alta potência o laser é usado por médicos pois é lesivo. Já na média potência é usado como luz intensa pulsada, para fotodepilação e rejuvenescimento. E quando usado na baixa potência apresenta melhora em redução de edemas, provoca reações bioestimulantes, ações anti-inflamatória, provoca analgesia e entre outros benefícios. O laser de baixa potência não apresenta efeito térmico.

Kuplich, Matiello e Padilha (2018) definem o laser em: “Alta potência: a temperatura pode passar de 100 graus Celsius e caracteriza-se por ser ablativo (lesivo) e utilizado no meio cirúrgico entre os médicos. Média potência: efeito térmico [...] de até 60 graus Celsius, muito utilizado em técnicas que se beneficiam dos efeitos de luz intensa pulsada e lasers para fotodepilação e rejuvenescimento. Baixa potência: caracteriza-se por não ter efeito térmico, mas com reações bioestimulantes, ações anti-inflamatórias, redução de edema, analgesia e outros inúmeros benefícios associados à técnica.

Nos tratamentos capilares o laser de baixa potência é muito utilizado pois aumenta a vascularização do folículo, melhorando a nutrição e energia celular do mesmo, fazendo com que ocorra a regeneração e revitalização do folículo. Além disso o laser também reduz o nível de DHT e oleosidade, alguns causadores da alopecia androgenética. Borges e Scorza (2016) afirmam que “A terapia a laser de baixa potência é um procedimento com importantes benefícios em problemas no couro cabeludo, como eczema, dermatite seborreica, psoríase e alopecias.”

A radiação do laser de baixa potência estimula o crescimento do pelo, os fibroblastos, a produção colágeno e realiza ativação da cicatrização, além disso, é antiedematoso e anti-inflamatório. O laser aumenta a nutrição e vascularização do folículo, eleva a energia celular, fazendo com que haja a revitalização e regeneração do folículo piloso por meio da intensa ativação das células germinativas, isso tudo ocorre pois o laser é capaz de chegar até as células periféricas da papila dérmica do

folículo piloso. Além disso, o laser favorece a diminuição da oleosidade, dos infiltrados inflamatórios e também do nível de DHT. (BORGES E SCORZA, 2016)

Em casos de queda capilar, como por exemplo a alopecia androgenética, o laser de baixa potência é capaz de estimular o crescimento dos fios de cabelo tanto em ambos os sexos, isso porque apresenta diversos benefícios no folículo piloso como estimular as células-tronco do bulbo e prolongar a fase anágena. Borges e Scorza (2016) frisam que “De acordo com alguns autores, [...] o laser de baixa potência pode estimular o crescimento de cabelos em homens e mulheres. Entre os vários mecanismos, destacam-se a estimulação de células-tronco no bulbo do folículo piloso e o prolongamento da fase anágena.”

De acordo com Silva e Santos (2018) os tratamentos por meio do laser de baixa potência em casos de AAG devem começar até a fase intermediária do quadro de alopecia para que o tratamento seja mais eficaz e apresentem resultados satisfatórios. Além disso os autores pontuam que o laser deve ser usado na faixa de 630nm a 670nm nos tratamentos de AAG, e também dizem que ao terminar o tratamento o cabelo apresenta melhora não apenas no crescimento, mas também diminui a perda dos fios, aumenta a espessura e brilho dos fios e melhora a saúde do couro cabeludo.

O tratamento pode ser feito utilizando o laser de baixa frequência de duas formas: modo pontual ou modo varredura. No modo pontual, o laser é aplicado utilizando o cluster de modo perpendicular ao local que será tratado. O cluster deve ir pontuando sobre os pontos mantendo um distanciamento de um ou dois centímetros. O cluster pode permanecer encostado na pele, ou se preferir, pode ser deixado uma leve distância entre a pele e o aparelho. Já no modo varredura é realizado uma separação em quadrantes para ser feita a aplicação no local. (CATELAN et al. 2016)

### 2.3.2 Óleo Essencial de Hortelã-Pimenta

Atualmente os óleos essenciais vêm sendo muito explorado para o uso em tratamentos e terapias estéticas. O óleo essencial é o princípio ativo natural extraído das plantas que transmitem odor e são medicinais, ou seja, o óleo essencial é o extrato concentrado da planta. Os nomes dos óleos essenciais são dados a partir

do nome da sua planta original de onde foi extraído. Pressupõem que se encontram cerca de mais de 30 mil espécies de plantas fornecedoras dos óleos essenciais. (AMARAL, 2015)

Existem técnicas variadas para a extração dos óleos essenciais, entre elas a destilação que é a técnica mais utilizada. Amaral (2015) diz que “o óleo essencial de hortelã-pimenta é extraído por meio de destilação [...] técnica mais tradicional e usada para das maiorias dos óleos essenciais. [...] Utiliza o caule e as folhas para retirar o óleo.” A partir dos óleos essenciais são feitas as essências, porém somente os óleos essenciais naturais apresentam funções terapêuticas em tratamentos estéticos e gerais de saúde.

Atualmente a *Mentha Piperita*, mais conhecida como Hortelã-Pimenta, vem sendo muito explorada para uso em cosméticos por apresentar efeito refrescante e possuir fragrância mentolada. Além disso, apesar dos estudos sobre o assunto ser limitado, acreditam que a hortelã-pimenta é capaz de estimular o crescimento capilar. Contudo seu uso deve ser em pequenas quantidades pois o óleo essencial, em altas doses, pode ser tóxico. (BERRY, 2017)

O óleo essencial de hortelã-pimenta pode oferecer benefícios em tratamentos capilares, como por exemplo no tratamento de alopecia androgenética masculina. Berry (2017) afirma que “O mentol, principal componente do óleo de hortelã-pimenta, demonstrou aumentar o fluxo sanguíneo na área onde é aplicado. [...] O óleo de hortelã-pimenta teve um desempenho melhor do que o Minoxidil”. Esse aumento do fluxo sanguíneo pode estimular o crescimento capilar.

Como dito, o óleo essencial de hortelã-pimenta possui um ingrediente principal que designa os efeitos e benefícios quando usado para terapias e tratamentos. Segundo Oh, Park e Kim (2014) “O principal ingrediente do óleo de hortelã-pimenta, o mentol, é o principal responsável por seus efeitos benéficos [...]”. O óleo essencial citado oferece efeitos antifúngicos, antioxidante, anti-inflamatórias, antialérgicas e antimicrobianas.

Existe um estudo, publicado na *Toxicological Research*, onde foi realizado um experimento comparativo entre o Minoxidil e o óleo essencial de hortelã-pimenta, afim de avaliar a eficácia da potência terapêutica do óleo na queda capilar. Para a realização do estudo foi utilizado o óleo de hortelã-pimenta a 3% diluído em óleo de

jojoba. O teste foi feito com 6 ratos, onde os mesmos tiveram os pelos raspados igualmente para iniciar os testes que obteve uma duração de 4 semanas.

O resultado do experimento comprovou que o óleo essencial de hortelã-pimenta é capaz de aumentar a profundidade, o tamanho e o número dos folículos pilosos. A partir da segunda semana de teste os ratos que utilizavam o óleo essencial de hortelã-pimenta apresentaram um crescimento capilar mais rápido em comparação com os outros ativos. Na última semana o crescimento foi de 92% enquanto os ratos que utilizaram o Minoxidil apresentaram 55% de crescimento capilar. (OH; PARK; KIM, 2014)

As análises feitas durante o decorrer do teste mostraram que o número de folículos capilares aumentava à medida que o cabelo crescia, além disso houve um aumento da espessura e alongamento dos fios. Com os resultados obtidos conclui-se que o óleo essencial de hortelã pimenta é capaz de estimular o crescimento do cabelo, sendo até mais rápido que a estimulação feita pelo Minoxidil.

Oh, Park e Kim (2014) afirmam que “[...] A profundidade, o tamanho e o número de folículos pilosos aumentaram acentuadamente na pele tratada com óleo de hortelã-pimenta (PEO). [...] a aplicação tópica de PEO estimulou marcadamente o crescimento do cabelo [...]. Em nosso estudo, descobrimos que a PEO induziu cabelos muito grossos e longos após a aplicação tópica de 4 semanas e promoveu o alongamento dos folículos capilares. [...] Descobrimos que PEO promoveu notavelmente o crescimento do cabelo ainda mais rápido do que Minoxidil”

Como pode ser visto, o óleo essencial de hortelã-pimenta apresenta seus benefícios para a queda capilar, porém o uso de óleos essenciais deve ser feito com cuidado. Quando não diluído, o óleo essencial pode queimar a pele ou irritar. White (2018) diz que “Os óleos essenciais de hortelã-pimenta não diluídos podem causar uma sensação de queimação na pele. Sempre dilua os óleos com um óleo veicular para ajudar a proteger a pele.”

### 2.3.3 Chá Verde

O chá verde (*Camellia sinensis*, L.) é capaz de estimular o crescimento capilar podendo ser um ativo válido nos tratamentos e prevenção para Alopecia Androgenética. Seus componentes promovem diversos benefícios, entre eles a estimulação da circulação sanguínea que se dá pela presença da cafeína em sua

composição. Além disso, o chá verde é adstringente e ocasiona o equilíbrio e limpeza de cabelos e peles oleosas. Seu efeito no crescimento capilar se dá por um componente específico do chá verde que é o Epigallocatequina-3-galatoantioxidante (EGCG).

Kulkamp, Luiz e Silvano (2019) dizem que “O chá verde (*Camellia sinensis*, L.) é também conhecido popularmente como banchá ou chá-da- Índia, possui em sua composição quantidade significativa de cafeína, que apresenta ação de estimulador de circulação sanguínea. [...] Para uso cosmético suas principais aplicações são:[...] adstringente, promovendo a limpeza e equilíbrio de pele e cabelos oleosos; melhora a circulação sanguínea. [...] O chá verde através de uso tópico também mostrou ser potencial para sua atividade de crescimento do cabelo. [...] Os dados sugerem que o EGCG estimula o crescimento do cabelo humano através de seus efeitos proliferativos e antiapoptóticos em DPCs, e pode prolongar o estágio anágeno.”

O chá verde, além do epigallocatequina-3-galatoantioxidante, presente em sua composição catequinas que controlam o DHT, reprimindo um dos causadores da alopecia androgenética. Motta (2019) confirma que “O extrato de chá verde contém EGCG, que tem a capacidade para estimular o crescimento do cabelo. Ele também contém catequinas que ajudam reprimindo dihidrotestosterona”. Sendo assim, o uso tópico desse ativo se faz benéfico para o tratamento da AAG por conta de sua composição ser capaz de estimular o crescimento capilar e reprimir o DHT.

Motta (2019) ainda diz que existem outros compostos no chá verde que auxiliam na prevenção da queda e estimulam o crescimento do cabelo, por exemplo o manganês, carotenóides, ácido ascórbico, tacomferóis, selênio e zinco. O chá verde também apresenta propriedades que são anti-inflamatórias que elevam o crescimento do cabelo e por meio da ativação do KGF (fator de crescimento dos queratinócitos) e estimulam os queratinócitos da papila dérmica melhorando o crescimento e espessura do cabelo.

Pesquisas recentes mostraram que o EGCG estimula o crescimento capilar por meio de efeitos antiapoptóticos e proliferação celular. Além disso, o chá verde pode ser capaz de prevenir ou tratar a AAG por inibir seletivamente a atividade 5-alfa-redutase5. Kulkamp, Luiz e Silvano (2019) confirmam que “O mecanismo de ação do chá verde no crescimento capilar se dá através do estímulo da proliferação celular e o efeito anti-apoptose na célula da papila dérmica. [...] O ativo no chá verde

pode ser útil [...] inibindo seletivamente a atividade 5-alfa-redutase. “

Em adição aos benefícios citados, o chá verde apresenta propriedades de ação antifúngicas que combatem micoses no couro cabeludo, ajudando a evitar possíveis intensificadores da AAG. Quando comparado o chá verde com o Minoxidil para tratamento capilar, pode-se dizer que o chá verde apresenta vantagem por não apresentar efeitos colaterais que o Minoxidil pode causar, como o hirsutíssimo, descamação e ressecamento do couro cabeludo. (KULKAMP, LUIZ e SILVANO, 2019)

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho teve início através de revisão de literatura por meio de pesquisas e levantamento bibliográfico sobre a temática Eficácia do laser de baixa potência associado com tônico capilar de óleo essencial de hortelã- pimenta e extrato de chá verde no tratamento de Alopecia Androgenética Masculina. Foi dada a preferência para textos de livros, artigos e sites publicados entre 2011 e 2020 para que os dados da revisão de literatura sejam fidedignos e atuais.

Na pesquisa foi realizada um Estudo de caso, que conforme Gil (2002) significa a realização de um estudo aprofundado sobre um ou poucos objetos para a obtenção de um conhecimento amplo e detalhado sobre o assunto. No caso será realizado um estudo de caso onde será avaliado a eficácia do tônico estimulante e o laser de baixa potência para crescimento capilar em apenas um voluntário.

Através das pesquisas bibliográficas foram escolhidos dois princípios ativos para formulação dos tônicos estimulantes. O primeiro ativo escolhido foi o óleo essencial de hortelã-pimenta, pois segundo Berry (2017) o ativo é capaz de estimular o crescimento capilar. Esse ingrediente será usado em uma concentração de 3% para uso homecare e 0,1% para uso em cabine.

A porcentagem foi escolhida baseada no estudo feito em 2014 por Ji Young Oh, Min Ah Park e Young Chul Kim. No estudo foi utilizado 3% do óleo essencial de hortelã-pimenta diluído em óleo vegetal. Sendo assim, foi escolhido um tônico contendo 3% de óleo essencial cujo foi utilizado no período noturno pois segundo Ferraz (2018) o óleo essencial em contato com o sol pode queimar a pele, e um tônico com porcentagem de 0,1% que foi utilizado em cabine no período matutino.

O segundo ativo escolhido é o extrato de chá verde, que segundo Kulkamp, Luiz e Silvano (2019) contém EGCG sendo capaz de estimular o crescimento do cabelo humano. O ativo foi utilizado com concentração de 2,5% para uso homecare e 7,5% para uso em cabine, levando em consideração que segundo Darezzo (2017) pode ser utilizado até 10% de chá verde em tônicos capilares. A porcentagem será maior no tônico para uso em cabine visando compensar a baixa porcentagem do óleo essencial no mesmo.

Além do tônico, foi acrescentado a aplicação do laser de baixa potência. Segundo Borges e Scorza (2016) a radiação do laser de baixa potência estimula o crescimento do pelo. As sessões foram feitas com os parâmetros baseados no estudo de Catelan et al. (2016) onde o laser é utilizado em dose de 4 Jaules por cm<sup>2</sup> e de modo pontual. A aplicação foi feita com duração de 40 segundos por área, percorrendo toda região acometida pela AAG.

Para o experimento foi selecionado um voluntário do sexo masculino, 23 anos, que apresentava características de alopecia androgenética. Após a escolha do modelo foi realizada a anamnese onde através do exame clínico com dermatoscópio foi possível observar falhas na entrada frontal, excesso de oleosidade no couro cabeludo, densidade de 2 a 3 fios por folículos, presença de alguns folículos vazios e poucos pelos velus. (ANEXO 2)

Para ser iniciada as sessões, foi entregue ao voluntário um Termo de Consentimento Livre Esclarecido para que ele assinasse caso estivesse de acordo com uso de informações e imagens do mesmo. (ANEXO 2) Antes de iniciar os protocolos com aplicação do tônico e laser de baixa potência foi realizado uma sessão de desincruste para higienização do couro cabeludo. Nessa sessão também foram retiradas as primeiras fotografias para comparação do resultado. (FIGURA 6, 7 e 8)

Figura 6 – Topo da cabeça



Fonte: Nilba, 2020.

Figura 7 – Lateral Esquerda



Fonte: Nilba, 2020.

Figura 8 – Lateral direita



Fonte: Nilba, 2020.

Além disso foram coletadas imagens pelo dermatoscópio para acompanhamento dos resultados. Para essa coleta utilizamos uma fita métrica tendo como ponto de início o meio da sobrancelha do voluntário. O primeiro ponto foi no 7 cm e assim foram marcados oito pontos com distanciamento de 3 em 3 cm. A segunda marcação foi feita baseada no final sobrancelha pontuando a área mais calva, sendo realizado dois pontos com distância de 3 em 3 cm de ambos os lados.

O tratamento proposto foi realizado totalizando 30 sessões, sendo realizadas duas sessões semanalmente. Para iniciar a sessão o couro cabeludo do modelo era higienizado com gaze embebido em água e logo em seguida era realizado o laser. Logo após ocorria a aplicação do tônico na área de maior acometimento pela AAG, que no caso é a área coronal do cliente, seguido por uma massagem estimulante capilar em todo o couro cabelo através de movimentos firmes e circulares. O cliente saía da sessão com o tônico ainda no couro cabeludo e higienizava após 12 horas.

Para melhor resultado o voluntário realizava o estendimento do tratamento em casa. O mesmo foi orientado a higienizar o couro cabeludo diariamente com uso de um shampoo específico uma vez ao dia. Além disso ele realizava a aplicação do

tônico estimulante, que foi manipulado para uso homecare, todos os dias no período noturno conforme orientação. O frasco do tônico que ele utilizou em casa comportava uma ponta específica para auxiliar na realização da massagem capilar após a aplicação. (FIGURA 9)

Figura 9 – Frasco Capilar



Fonte: Nilba, 2020.

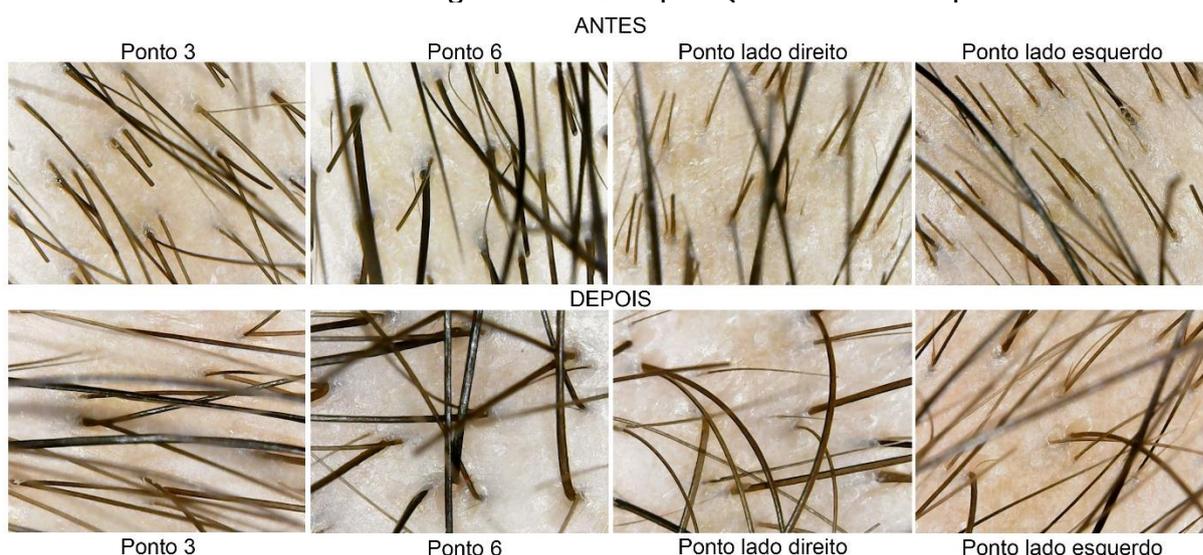
Por fim, a análise dos resultados foi qualitativa por meio de comparação de fotos e imagens coletadas no dermatoscópio. As primeiras imagens foram coletadas antes de iniciar as sessões do tratamento e após as 30 sessões propostas, finalizando o tratamento, foram feitas as segundas fotos e imagens no dermatoscópio, para assim ocorrer a comparação da eficácia do procedimento escolhido e concluir o projeto de pesquisa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento foi realizado em um voluntário, do sexo masculino de 23 anos que durante a realização da ficha de anamnese relatou que a queda capilar foi notada desde os 16 anos. Quando questionado sobre o histórico familiar, o mesmo disse que o pai é calvo e a irmã apresenta cabelo com fios finos e ralos. Na parte do exame clínico da anamnese foi possível notar que a principal área acometida pela queda capilar era na entrada frontal da cabeça. Quando feito a avaliação com o dermatoscópio foi notado excesso de oleosidade no couro cabeludo, densidade de 2 a 3 fios por folículos, presença de alguns folículos vazios, os pelos terminais apresentavam-se variados, sendo uns mais densos que o outro e poucos pelos velus.

Para ser realizada a comparação dos resultados alcançados, foram coletadas fotos e imagens do dermatoscópio antes de iniciar as sessões do tratamento proposto. Após o término das trinta sessões de laser de baixa potência seguido de aplicação do tônico capilar a base de óleo essencial de hortelã-pimenta e chá verde, foi realizada a segunda coleta de fotos e imagens pelo dermatoscópio nos mesmos pontos marcados para a realização da primeira avaliação para que assim fosse possível a comparação dos resultados. (FIGURA 10)

Figura 10 – Comparação dermatoscópio



Fonte: Nilba, 2020.

Através da comparação das imagens coletadas por meio do dermatoscópio foi observado a presença de novos fios que tiveram o crescimento estimulado e diminuíram a presença de folículos vazios. Além disso houve o aumento da densidade dos pelos terminais e foi notado o surgimento de novos pelos velus na região de entrada frontal da cabeça. Também foi possível observar que houve o controle da oleosidade do couro cabeludo, o mesmo se apresenta sem excesso de sebo.

Na avaliação feitas através da comparação das fotografias de antes do início do tratamento e após o término das sessões é notório a melhora no quadro global da alopecia androgenética. (FIGURA 11 e 12) Houve um aumento de cabelo na região da coroa sendo observado através do preenchimento da área pelos fios e diminuição da vista do couro cabeludo, pois foi coberto pelos fios. Além disso foi observado preenchimento das entradas da região frontal.

Figura 11 – Comparação topo da cabeça



Fonte: Nilba, 2020.

Figura 12 – Comparação lateral direita e esquerda



Fonte: Nilba, 2020.

A alopecia androgenética, segundo Kuplich, Matiello e Padilha (2018) ocorre por conta de um processo chamado miniaturização dos fios, ou seja, ocorre um afinamento dos fios. Na AAG a fase anágena é regredida, o que afeta o fio novo, pois esse fio passa por um período menor na fase anágena fazendo com que esse fio nasça mais curto, fino e claro. Nos homens, a primeira área acometida é a região bitemporal ou “entradas”. Assim como foi possível observar no participante deste experimento.

Este trabalho apresenta a associação de três recursos que visam a melhora da AAG. O laser de baixa potência, segundo Borges e Scorza (2016) estimula o crescimento do pelo, aumenta a nutrição e a vascularização do folículo e eleva a energia celular. O efeito do laser já foi previamente avaliado na pesquisa de Catelan et al. (2016) onde foram realizadas 12 sessões de laser de baixa potência e notou-se a presença de novos fios e melhora do quadro da AAG.

O segundo recurso escolhido foi o uso de óleo essencial de hortelã-pimenta. Berry (2017) afirma que esse óleo apresenta o mentol como principal componente, sendo responsável por aumentar o fluxo sanguíneo na área onde é aplicado, estimulando o crescimento capilar. Além disso, Oh, Park e Kim (2014) notaram em um estudo que o óleo essencial de hortelã-pimenta aumenta o tamanho e número dos fios, promovendo assim o crescimento capilar e melhora da queda capilar.

Por fim, o terceiro elemento escolhido foi o chá verde. Kulkamp, Luiz e Silvano (2019) dizem que o chá verde apresenta Epigallocatequina-3-galatoantioxidante (EGCG) em sua composição, o que dá ao ativo a função de estimular o crescimento capilar por meio de efeitos proliferativos e antiapoptóticos em DPCs, além de ser capaz de prolongar a fase anágena. Motta (2019) também afirma que o EGCG controla o DHT que é um dos hormônios causadores da alopecia androgenética.

O tratamento feito com a associação dos elementos citados tinha o intuito de estimular o crescimento capilar em caso de alopecia androgenética. Tendo em vista as fotos de comparação e imagens do dermatoscópio pode-se avaliar que os recursos são capazes de estimular o crescimento capilar e melhora do quadro de AAG. Porém como foram utilizados em associação e não separadamente, não é possível afirmar quais foram os recursos realmente auxiliam em tratamento para alopecia. Mesmo assim, a associação dos três elementos foi eficaz.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o exposto, pode-se dizer a alopecia androgenética é uma patologia que causa a rarefação e queda capilar. Além do mais, pode-se afirmar que a patologia exposta vem sendo uma preocupação para aqueles que são atingidos e que cuidam e se preocupam com seu visual, podendo até abalar a auto estima da pessoa.

Por meio dos estudos levantados é possível apresentar uma opção de tratamento para aqueles que queiram recuperar os fios de cabelo ou regredir a queda capilar causada pela alopecia androgenética. Apesar de conter tratamentos mais eficazes que apresentam resultados mais rápidos, o tratamento do experimento é uma opção para quem sofre com a AAG.

Levando-se em consideração todos os pontos citados, é possível afirmar que o tratamento para alopecia androgenética por meio de associação do laser de baixa potência e do tônico capilar a base de óleo essencial de hortelã-pimenta e chá verde é eficaz, sendo capaz de estimular o crescimento capilar e regredir a queda do mesmo em casos de AGG masculina.

Por fim, através deste trabalho conclui-se o estudo proposto apresenta resultados, conforme foi suposto nas pesquisas citadas e comprovado por meio do experimento. Além disso, vale ressaltar que o tratamento realizado é cabível ao profissional de estética que acaba cumprindo um papel não só de melhora da patologia, mas também de ajuda na melhora da auto-estima de quem a procura.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Fernando. **Técnicas de aplicação de óleos essenciais: Terapias de saúde e beleza**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

BERRY, Jennifer. Does peppermint oil work for hair growth? **Medical News Today**, 2017. Disponível em: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/319397>. Acesso em: 01 set 2020.

BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêuticas em estética: conceitos e técnicas**. 1 ed. São Paulo: Phorte, 2016.

CATELAN, Aline Francieli; KOBAYASHI, Gabriely Cristina da Silva; PEREIRA, Letícia de Fátima. O uso do laser de baixa potência no estímulo do crescimento capilar em homens com alopecia androgenética entre 25 e 35 anos. **Revista Científica do Unisaesiano**, Lins-SP, 2016.

DA SILVA, Luciana Bárbara Pereira; SANTOS, Belúzia Almeida. Uso do Laser de baixa intensidade no tratamento da Alopecia Androgenética: Uma Revisão Bibliográfica. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Vitória da Conquista-Bahia v. 12, n. 40, 2018.

DAREZZO, Ana. Extrato Glicólico. **Química da beleza**. 2017. Disponível em: <https://www.quimicadabeleza.com/abc-materias-primas/extrato-glicolico/>. Acesso em: 03 out 2020

FERRAZ, André. Pode usar óleo na pele e tomar sol?. **Viver de Aromas**. 2018. Disponível em: <https://viverdearomas.com.br/pode-usar-oleo-na-pele-e-tomar-sol/>. Acesso em: 03 out 2020.

FRANGIE, Catherine M.; BOTERO, Alisha Rimando; HENNESSEY, Colleen; LESS, Dr. Mark; SANFORD, Bonnie; SHIPMAN, Frank; WURDINGER, Victoria; HIGUCH, Celio Takashi. **Milady Cosmetologia: Ciências gerais, da pele e das unhas**. 1 ed. São Paulo, SP: Cengage, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002

HAIR, Endless. Qual seu tipo de calvície?. **Endless Hair**, 2020. Disponível em: <https://endlesshair.com.br/calvicie/>. Acesso em: 27 ago 2020.

HALAL, John. **Milady Tricologia e a Química Cosmética Capilar**. 2 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

KULKAMP, Daniela; LUIZ, Pâmela Padilha; SILVANO, Isabel Claudino. **Tratamento de alopecia androgenética (AAG) masculina com extrato de chá verde (camellia sinensis) com ênfase no ativo Epigallocatequina Galato 3**. 2019. 21 fls. Artigo de TCC (Tecnólogo em Cosmetologia e Estética) - UNISUL, Santa Catarina.

KUPLICH, Mônica Magdalena Descalzo. Distúrbios e patologias do couro cabeludo. In: KUPLICH, Mônica Magdalena Descalzo; MATIELLO, Aline Andressa, PADILHA, Andressa Martins. **Recursos estéticos e cosméticos capilares**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

MILADY. **Atlas de Anatomia para profissionais das áreas de estética e cosmetologia**. [S.l.]: Cengage, 2004.

MOTTA, Eduardo. Chá Preto e Chá Verde: Benefícios na terapia capilar. **Grandha**, 2019. Disponível em: <https://www.grandha.com.br/cha-verde-cha-preto-beneficios-terapia-capilar/>. Acesso em: 27 ago 2020.

MULINARI-BRENNER, Fabiane; SEIDEL, Gabriela; HEPP, Themis. **Entendendo a alopecia androgenética**. Surgical & Cosmetic Dermatology, Curitiba – PR, 2011.

OH, Ji Young; PARK, Min Ah; KIM, Young Chul. Peppermint oil promotes hair growth without toxic signs. **Toxicological research**, v. 30, n. 4, p. 297-304, 2014.

WHITE, Adrian. Can Peppermint Oil Benefit Your Hair? **Healthline**, 2018. Disponível em: <https://www.healthline.com/health/peppermint-oil-for-hair>. Acesso em: 01 set 2020.

## ANEXOS



# FACULDADES MAGSUL

**Tecnólogo em  
Estética e**

**Cosmética:** Autorizado pela Portaria nº 239 de 05/03/2015 – D.O.U. nº 44 de 06/03/2015

**Mantida pela A.E.S.P.**

Av. Presidente Vargas, 725 – Centro – Tel.: (67) 3437-3804 – Ponta Porã – MS

Home Page: [www.magsul-ms.com.br](http://www.magsul-ms.com.br) E-mail: [magsul@terra.com.br](mailto:magsul@terra.com.br)

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Eu, Gustavo Henrique Vargas Fernandes, nacionalidade brasileira, estado civil solteiro, portador da cédula de identidade RG nº 2.087.276, inscrito no CPF sob nº 050.415.481-88, residente no município de Ponta Porã- MS, declaro estar de acordo em fornecer informações a Laura Beatriz Gimenez Nilba, acadêmico(a) do 6º semestre do curso de Tecnólogo em Estética e Cosmética das Faculdades Magsul, para o desenvolvimento da pesquisa relativa ao TCC. Declaro ainda, que tenho conhecimento da minha participação no projeto de pesquisa, a qual consiste em conceder entrevistas (escritas, gravadas ou filmadas) sobre a minha história de vida para ser utilizada integralmente ou em partes, desde a presente data. Estou ciente de que todas as informações fornecidas (uso do nome, gravações de voz, imagens, documentos, arquivos pessoais, entre outros) serão utilizadas de maneira científica, sem denegrir a minha imagem pessoal. Desta forma, autorizo o uso do áudio na entrevista para fins de pesquisa científica. Estou convicto (a) de que não recebo nenhum recurso financeiro, e declaro que não fui obrigado (a) a participar da entrevista. Estou convicto (a), ainda, de que posso até desistir da entrevista a qualquer momento, da apregoação total ou parcial das informações e que terei acesso ao material gravado, caso desejar. Afirmando que li o conteúdo deste documento, o qual assino e recebo a segunda via.

Ponta Porã, 09 de Junho de 2020.

---

Gustavo Henrique Vargas Fernandes  
(Entrevistado)

---

Laura Beatriz Gimenez Nilba  
(Responsável pela entrevista)

Laura Beatriz Gimenez Nilba  
Email: [lbeatrizgn@gmail.com](mailto:lbeatrizgn@gmail.com)  
Telefone: (67) 99665-4654

## ANEXOS

### FICHA DE ANAMESE

DADOS PESSOAIS	
Nome: Gustavo Henrique Vargas Fernandes	Idade: 23 anos
Endereço: Rua Afranio Gonçalves, nº61, Granja	
Cidade: Ponta Porã- MS	Estado Civil: Solteiro
Data de Nascimento: 05/11/1996	Sexo: Masculino
Profissão: Educador Físico	Cel: (67) 99643-3191
Lazer: Academia	Email: poligol117@hotmail.com

Data da Avaliação: 09/06/2020	Profissional: Laura B. G. Nilba
-------------------------------	---------------------------------

Queixa principal: Falhas na entrada frontal	
Fatores atenuantes ou agravantes: nenhum	
Tempo aproximado que teve inicio da queixa? Desde os 16 anos	
Perda ou aumento de pelos em outras regiões do corpo? Não	
O problema está: <input checked="" type="checkbox"/> estável <input type="checkbox"/> aumentando <input type="checkbox"/> diminuindo	
O cabelo ficou: <input checked="" type="checkbox"/> mais fino <input checked="" type="checkbox"/> diminuindo <input type="checkbox"/> mais crespo <input type="checkbox"/> quebradiço <input type="checkbox"/> mudou de cor <input type="checkbox"/> outros: _____	
Apresentou alterações no couro cabeludo como: <input type="checkbox"/> dor <input type="checkbox"/> prurido <input type="checkbox"/> ardor <input type="checkbox"/> odor ( <input type="checkbox"/> oleosidade <input type="checkbox"/> inflamações <input type="checkbox"/> crostas <input type="checkbox"/> feridas <input type="checkbox"/> caspa <input type="checkbox"/> outros	
Alguém da família teve ou tem o mesmo problema? Sim, o pai é calvo e a irmã apresenta pouco fios e são finos.	
HÁBITOS DIÁRIOS	
Já realizou tratamento específico para o couro cabeludo? Não	
Usa lentes de contato? Sim	
Utiliza produtos de tratamentos específicos? Sim, Minoxidil	
Exposição ao sol? Não	Usa filtro solar? Não
Fumante? Não	Ingere bebida alcoólica? Não
Função intestinal: <input type="checkbox"/> 1-2 vezes/ semana <input type="checkbox"/> 3-4 vezes/ semana <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 vezes/dia <input type="checkbox"/> mais de 3 vezes/dia	
Qualidade do sono: <input checked="" type="checkbox"/> boa <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> péssima	
Ingestão de água: 3 Litros/ dia	Alimentação: <input checked="" type="checkbox"/> boa <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> ruim

Sua dieta regular se baseia em: (x)carnes (x)ovos (x)leguminosas ( )sementes (x)carboidratos ( )doces ( )frutas ( )outros_____	
Pratica Atividade Física: (x)sim ( )não Qual tipo: Musculação 6x/S	
<b>HISTÓRICO CLÍNICO</b>	
Tratamento médico/nutricional atual: ( )sim (x)não	
Medicamentos/Suplementos em uso: Multivitaminico e tribullus	
Antecedentes alérgicos: Não	
Alergica a algum produtos cosméticos: Não	
Intolerância, alergia ou sensibilidade alimentar: Não	
Portador de marca passo: ( )sim (x)não	
Alterações cardíacas: ( )sim (x)não	
Hipo/hipertensão arterial: ( )sim (x)não	
Distúrbio circulatório: ( )sim (x)não	
Distúrbio renal: ( )sim (x)não	
Distúrbio hormonal/endócrino/tireóide: ( )sim (x)não	
Epilepsia/convulsões: ( )sim (x)não	
Alterações psicológicas/psiquiátricas: ( )sim (x)não	
Estresse: ( )sim (x)não	Ansiedade: ( )sim (x)não
Onicofagia: ( )sim (x)não	Diabetes: ( )sim (x)não
Antecedentes oncológicos: ( )sim (x)não	
Algum tipo de doença: ( )sim (x)não	
Nos meses que precederam ao problemas você: ( )fez dieta ( )emagreceu ( )engordou ( )crise emocional ( )uso de alguma química	
<b>CUIDADOS COM A HASTE CAPILAR</b>	
Qual cosmético está usando? (Xampu, condicionador, creme de pentear, leave on ...) Aleatório	
Costumes diários: ( )gel (x)boné ( )penteados presos ( )escovas (x)capacetes ( )secador ( )chapinha ( )outros_____	
Frequência com que lava os cabelos? 3 vezes ao dia	
Como usa os cosméticos? Somente utiliza o shampoo	
Usa mega hair? ( )sim (x)não	
Faz uso ou usou prótese capilar? ( )sim (x)não	
O cabelo passou por algum processo químico nos últimos 6 meses? Não	
<b>EXAME CLÍNICO</b>	

Mobilidade do couro cabeludo? ( ) muita (x) média ( ) pouca
Tipo do couro cabeludo? ( ) seborréico (x) oleoso ( ) normal ( ) seco
O couro cabeludo apresenta: (x) oleosidade ( ) hiperemia ( ) manchas ( ) odor ( ) descamação ( ) inflamação ( ) pústulas ( ) outros _____
Quais tipos de problemas são detectados na haste capilar? ( ) tricolorre nodosa ( ) tricoptilose ( ) triconodose
Características da haste folicular? (x) liso ( ) ondulado ( ) crespo ( ) fino ( ) médio ( ) grosso (x) oleoso ( ) seco ( ) normal ( ) misto
Patologia: ( ) Dermatite Seborréica ( ) Caspa ( ) Foliculite ( ) Psoríase (x) Alopecia Androgenética ( ) tricotilomania ( ) pediculose ( ) outros
Densidade: folículos com 2/3 fios
Folículos: ( ) pontos preto ( ) pontos brancos (x) vazio ( ) pontos amarelos (x) pelos velus <u>poucos</u> (x) pelos terminais <u>variação na densidade</u>
Observações:

### TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu Gustavo Henrique Vargas Fernandes, CPF 050.415.481-88 declaro que as informações acima são verdadeiras, não cabendo ao profissional a responsabilidade por informações omitidas ou falsas.

---

Ponta Porã, 09 de Junho de 2020.