

Estudo comparativo do óleo de cedro e do óleo de rícino associados à alta frequência no tratamento da alopecia androgenética

Comparative study of cedar oil and castor oil associated with high frequency in the treatment of androgenetic alopecia

Estudio comparativo del aceite de cedro y el aceite de ricino asociados a la alta frecuencia en el tratamiento de la alopecia androgenética

DOI: 10.54033/cadpedv22n13-269

Originals received: 10/24/2025

Acceptance for publication: 11/19/2025

Samuel Alves de Souza

Graduando em Fisioterapia
Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: samukagpi@gmail.com

Jhenyffer de Sousa Oliveira

Graduanda em Fisioterapia
Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: Jhenyfferoliveira48@gmail.com

João Marcos Borges Costa

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: joao.m.b.costa@unirg.edu.br

Geovane Rossone Reis

Doutor em Desenvolvimento Regional
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: geovanerossone@unirg.edu.br

Warly Neves de Araujo

Pós-Graduado em Gestão em Saúde Pública e Coletiva e da Família
Instituição: Faculdade de Ciências Sociais de Marabá (FACIMAB)
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: warlynevesaraujo@gmail.com

Jacqueline Aparecida Philipino Takada

Especialista em Bases Neuromecânicas do Movimento Humano
Instituição: Centro Universitário Clareatino (CEUCLAR)
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: Jackfisio59@hotmail.com

Rafaela de Carvalho Alves

Mestra em Ciências da Saúde
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: rafa_c_alves@unirg.edu.br

Michele Cerqueira Ferreira

Graduanda em Fisioterapia
Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: michele.c.ferreira@unirg.edu.br

Christiane Rodrigues de Paula

Especialista em Anatomia Funcional
Instituição: Faculdade Futura
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: christiane@unirg.edu.br

Maykon Jhuly Martins de Paiva

Doutor em Ciências Farmacêuticas
Instituição: Universidade de Brasília (UnB)
Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil
E-mail: maykonjhulyfm@gmail.com

Kárita Amanda Ribeiro de Melo

Pós-Graduada em Fisioterapia Intensiva
Instituição: Faculdade FAMART
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: karitamelo521@gmail.com

Joelma Sousa

Pós-Graduada em Gestão em Saúde Pública, Coletiva e da Família
Instituição: Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Amapá
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: joelma010224@gmail.com

Rodrigo De Faveri Moreira

Doutorando em Biodiversidade e Biotecnologia
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil
E-mail: rodrigofmoreira@yahoo.com.br

Agrinázio Geraldo Nascimento Neto

Mestre em Biotecnologia

Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil

E-mail: agrinaziogeraldo@gmail.com

Elizângela Sofia Ribeiro Rodrigues

Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia - Rede Bionorte

Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Endereço: Gurupi, Tocantins, Brasil

E-mail: elizangela@unirg.edu.br

RESUMO

A alopecia androgenética (AAG) é uma condição multifatorial de queda capilar que impacta negativamente a autoestima e a qualidade de vida. Este estudo buscou comparar os efeitos do óleo de cedro e do óleo de rícino, associados à alta frequência, para avaliar a melhora no crescimento dos fios, na oleosidade, na redução da queda capilar e na textura dos cabelos de pacientes voluntários com AAG. A metodologia consistiu em um estudo de campo prospectivo, experimental e longitudinal, avaliando 7 voluntários divididos em dois grupos: Óleo de Rícino + Alta Frequência (OR+AF) e Óleo de Cedro + Alta Frequência (OC+AF). Os participantes foram submetidos a 12 sessões de tratamento, três vezes por semana, durante um mês. As avaliações envolveram tricoscopia capilar, medição de oleosidade (SkinUp) e questionários de autopercepção de satisfação (EVA) e queda capilar. Os resultados mostraram que 100% dos voluntários perceberam o surgimento de novos fios em ambos os grupos. O grupo OR+AF apresentou melhora na densidade capilar e aumento da espessura da haste dos fios. O grupo OC+AF evidenciou melhora na densidade, espessura e no número dos fios. Estatisticamente, não houve diferença significativa na oleosidade. Na avaliação final de satisfação (EVA), 57.1% estavam satisfeitos e 42.9% muito satisfeitos. O uso dos óleos fitoterápicos (rícino e cedro) associados à alta frequência influenciou positivamente o surgimento de novos fios, a densidade, a espessura da haste e a textura dos cabelos, mostrando-se uma terapia promissora para o tratamento da AAG.

Palavras-chave: Alopecia Androgenética. Eletroterapia. Óleos Fitoterápicos. Autoestima.

ABSTRACT

Androgenetic alopecia (AGA) is a multifactorial condition of hair loss that negatively impacts self-esteem and quality of life. This study sought to compare the effects of cedar oil and castor oil, associated with high frequency, to evaluate the improvement in hair growth, oiliness, reduction in hair loss, and hair texture in volunteer patients with AGA. The methodology consisted of a prospective, experimental, and longitudinal field study evaluating seven volunteers divided into two groups: Castor Oil + High Frequency (CO+HF) and Cedar Oil + High Frequency (CO+HF). Participants underwent 12 treatment sessions, three times

a week, for one month. The evaluations involved hair trichoscopy, oiliness measurement (SkinUp), and self-perception questionnaires on satisfaction (EVA) and hair loss. The results showed that 100% of the volunteers noticed the emergence of new hairs in both groups. The OR+AF group showed improvement in hair density and increased hair shaft thickness. The OC+AF group showed improvement in density, thickness, and number of hairs. Statistically, there was no significant difference in oiliness. In the final satisfaction assessment (EVA), 57.1% were satisfied and 42.9% were very satisfied. The use of herbal oils (castor and cedar) associated with high frequency positively influenced the emergence of new hairs, density, shaft thickness, and hair texture, proving to be a promising therapy for the treatment of AGA.

Keywords: Androgenetic Alopecia. Electrotherapy. Herbal Oils. Self-esteem.

RESUMEN

La alopecia androgenética (AAG) es una afección multifactorial de caída del cabello que afecta negativamente la autoestima y la calidad de vida. Este estudio buscó comparar los efectos del aceite de cedro y el aceite de ricino, asociados a la alta frecuencia, para evaluar la mejora en el crecimiento del cabello, la oleosidad, la reducción de la caída del cabello y la textura del cabello de pacientes voluntarios con AAG. La metodología consistió en un estudio de campo prospectivo, experimental y longitudinal, en el que se evaluó a 7 voluntarios divididos en dos grupos: aceite de ricino + alta frecuencia (OR+AF) y aceite de cedro + alta frecuencia (OC+AF). Los participantes se sometieron a 12 sesiones de tratamiento, tres veces por semana, durante un mes. Las evaluaciones incluyeron tricoscopia capilar, medición de la oleosidad (SkinUp) y cuestionarios de autopercepción de satisfacción (EVA) y caída del cabello. Los resultados mostraron que el 100 % de los voluntarios percibieron la aparición de nuevos cabellos en ambos grupos. El grupo OR+AF presentó una mejora en la densidad capilar y un aumento en el grosor del tallo del cabello. El grupo OC+AF mostró una mejora en la densidad, el grosor y el número de cabellos. Estadísticamente, no hubo diferencias significativas en la oleosidad. En la evaluación final de satisfacción (EVA), el 57.1 % se mostró satisfecho y el 42.9 % muy satisfecho. El uso de aceites fitoterapéuticos (ricino y cedro) asociados a una alta frecuencia influyó positivamente en la aparición de nuevos cabellos, la densidad, el grosor del tallo y la textura del cabello, lo que lo convierte en una terapia prometedora para el tratamiento de la alopecia androgénica.

Palabras clave: Alopecia Androgenética. Electroterapia. Aceites Fitoterapéuticos. Autoestima.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a alopecia androgenética (AAG) é uma doença que possui uma condição autoimune que ataca o couro cabeludo, especificamente a diminuição do folículo capilar que, consequentemente caracteriza-se pela queda capilar (Frano; Tassinary, 2018; Chen; Zheng; Wang, 2025). A alopecia androgenética é uma doença de etiopatogenia multifatorial, englobando fatores genéticos, sociais, ambientais, hormonais, emocionais e psicológicos que impactam negativamente na autoestima, qualidade de vida e imagem corporal dos pacientes, propiciando a piora do quadro clínico (Cortez *et al.*, 2025; Martinez-Jacobo *et al.*, 2018).

De acordo com Dhurat *et al.* (2018), a maior incidência da AAG se encontra na população idosa, chegando em até 80% no público masculino, entretanto os primeiros sinais surgem por volta da puberdade e adolescência. Comparado ao público masculino, a incidência da AAG é menor em mulheres, chegando até 42% em mulheres com mais de 70 anos, porém assim como nos homens, a alopecia androgenética começa apresentar sinais característicos a partir da adolescência (Kanti *et al.*, 2018).

É evidente que o óleo de rícino, utilizado na indústria química e na área da saúde, apresenta substâncias que estimulam o crescimento capilar, pois fornece nutrição para o cabelo e para o folículo, devido a sua composição rica em ômega 9 e ácidos graxos, além de ter boa penetrabilidade (Miranda, 2018; Silva, 2017). Outrossim, o óleo de cedro tem efeitos benéficos em medidas terapêuticas, preventivas e antioxidantes, devido a presença de substâncias naturais como proteínas, ácidos graxos, carboidratos, vitaminas A, B1, B2, B3, E e D. Sendo um óleo potencial antiinflamatório (Yu *et al.*, 2018; Shakiba *et al.*, 2021).

A alta frequência é um aparelho de corrente elétrica alternada de frequência alta e intensidade baixa, bastante utilizado na fisioterapia dermatofuncional, pois destaca-se pelo efeito térmico, que produz calor local, provocando vasodilatação e, consequentemente aumento da oxigenação celular e do fluxo sanguíneo que estimula a proliferação de células de defesa como os

macrófagos e neutrófilos (Ferreira, 2016). Além disso, a alta frequência também estimula a produção de colágeno, de células epiteliais e de fatores de crescimento, além de ter efeitos bactericidas e anti sépticos (Lopes; Lima; Garavello, 2023).

Diante do exposto, pode-se observar que a terapia capilar apresenta recursos potenciais que podem ser benéficos para o tratamento da alopecia androgenética, neste sentido, este estudo buscou comparar os efeitos do óleo de cedro e do óleo de rícino associados a alta frequência para avaliar a melhora do crescimento dos fios, da oleosidade, da redução da queda capilar e da textura dos cabelos dos pacientes voluntários.

2 METODOLOGIA

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade de Gurupi, UnirG - TO, sob o protocolo CAAE nº 85227124.6.0000.5518, parecer nº 7.851.684. Foi realizado estudo de campo prospectivo, experimental e longitudinal, onde foram avaliados 7 voluntários domiciliados no município de Gurupi-TO, com idade acima de 18 anos e de ambos os sexos (critérios de inclusão), os quais foram divididos em dois grupos: grupo óleo de rícino associado a alta frequência (OR + AA - 1 homem e 2 mulheres) e o grupo óleo de cedro associado a alta frequência (OC + AA - 2 homens e 2 mulheres).

Os voluntários foram submetidos a 12 sessões de tratamento capilar com óleo fitoterápico associado à alta frequência na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade de Gurupi, Campus 2, UnirG - TO, durante os meses de setembro e outubro de 2025. Os atendimentos foram realizados três vezes por semana, em sessões de no máximo 20 minutos. Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente, na avaliação de anamnese capilar foram coletados dados pessoais, queixas principais e questionários acerca da história da moléstia atual, história pregressa, histórico pessoal, cuidados e higiene com os cabelos, exame

físico e avaliação da haste capilar. Também foi avaliado o percentual de oleosidade do couro cabeludo por meio do aparelho de SkinUp. Ainda nessa ordem, os voluntários foram questionados para avaliarem sua satisfação de autopercepção do cabelo, através da Escala Visual Analógica (EVA) e, também responderam a um questionário de autopercepção da queda capilar, sendo realizado antes, durante e depois do tratamento. Também ocorreu a sessão fotográfica da tricoscopia capilar, o qual foi realizada na região do couro cabeludo afetado, sendo captado através do aparelho de dermatoscópio.

Durante os atendimentos, os acadêmicos seguiram as normas de biossegurança. Devido às propriedades de alta concentração encontradas no óleo essencial de cedro, houve a necessidade de manipulação de um blend com óleo vegetal de abacate que foi realizado no Laboratório de Farmacotécnica da Universidade de Gurupi (UnirG) pelos acadêmicos pesquisadores com a supervisão do orientador. Na preparação do blend foram introduzidas 2 gotas de óleo essencial de cedro a cada 5ml de óleo vegetal de abacate. O protocolo de intervenção consistiu no uso de 5ml padronizados de óleo vegetal de rícino e 5ml do blend de óleo essencial de cedro.

Para a realização do procedimento fitoterapêutico, os voluntários foram orientados a virem com cabelos secos e, em seguida, foram direcionados para a intervenção de protocolo do seu respectivo grupo. Foi realizado a repartição do cabelo para utilizar o aparelho de alta frequência na intensidade máxima tolerada pelo voluntário por um período de 5 minutos. Partindo disso, foi realizado a aplicação de 5ml do óleo vegetal de rícino ou blend de óleo essencial de cedro, conforme o grupo em que o voluntário foi submetido.

Seguindo a ordem, foi feito a massagem capilar, que consiste em movimentos suaves e firmes em sentidos circulatorios por toda a região do couro cabeludo por 5 minutos. Após o procedimento o paciente foi orientado a higienizar o cabelo à domicílio, após um período de 12 horas do protocolo, usando seus próprios produtos de rotina.

Houve comparação inicial, durante e final das imagens de tricoscopia, variação da oleosidade do couro cabeludo (SkinUp), questionário de satisfação do

voluntário em relação à autopercepção do cabelo e do questionário de autopercepção da queda capilar. A avaliação do questionário de satisfação consiste em uma escala de zero a dez com significados progressivos de “muito insatisfeito” a “muito satisfeito”. Enquanto o questionário de autopercepção de queda capilar, consiste em perguntas simples sobre percepção da queda capilar, surgimento de novos fios e melhora da textura do cabelo do paciente com respostas curtas e simples, tais como “sim” ou “não”.

Os aparelhos utilizados nas sessões foram o aparelho de alta frequência (Ibramed), o aparelho de dermatoscópio (Digital Medic) e o aparelho medidor de hidratação SkinUp (Beauty Devices). Quanto aos óleos utilizados no estudo, os mesmos eram de caráter puro e 100% natural, próprios para oleoterapia.

As análises estatísticas foram realizadas no programa BioEstat 5.3. Os dados foram expressos em média aritmética e desvio padrão. Para verificação de normalidade foi aplicado o teste Shapiro Wilk. Para comparação dos dados iniciais e finais da escala Eva e SkinUp, nos dados pareados, para o mesmo tratamento, foram aplicados os testes Wilcoxon (distribuição não normal) ou Teste T Pareado (normal). Para a comparação entre as duas modalidades de tratamento (dados não pareados) foram utilizados os testes Mann Whitney (não normal) ou Teste T (distribuição normal). Para verificação da melhora da percepção de fatores e sintomas associados em comparação aos tratamentos aplicados, foi utilizado o teste Exato de Fisher, em tabelas 2 x 2. Para todos os testes foi considerado o nível de significância mínimo de 5%.

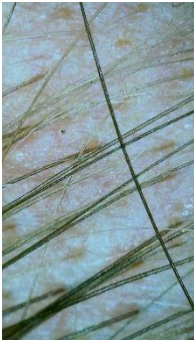
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

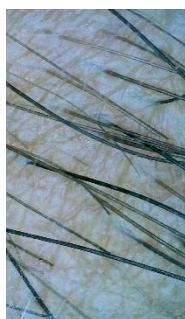
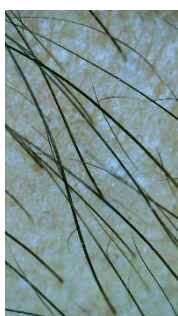
O estudo incluiu sete participantes (n=7), dos quais três homens e quatro mulheres fizeram parte da amostra. A média da idade dos participantes masculinos foi de 32 ± 10 anos, enquanto a das participantes femininas foi de 33 ± 20 anos. Diante da análise das fichas de anamnese dos voluntários da pesquisa, observou-se que 100% registraram queixa de queda capilar. Em relação à classificação da escala de Ludwig, 71.4% dos voluntários se enquadraram no estágio I, enquanto 28.5% foram classificados no estágio II.

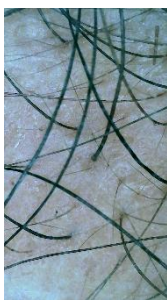
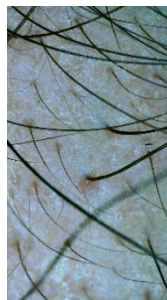
Relacionado-se a história pregressa e familiar dos participantes, notou-se que 85.7% relataram casos de queda capilar e calvice em familiares próximos. Quanto à história da moléstia atual, as principais alterações destacadas entre os pacientes foram o afinamento dos fios, fragilidade capilar e aumento da oleosidade. Os óleos fitoterápicos utilizados nesta pesquisa, apresentaram excelente aceitação pelos participantes, não havendo nenhum registro de intercorrência, alergia, coceira ou ardência.

Durante a avaliação das imagens colhidas na tricoscopia, foi observado o surgimento de novos fios, folículos miniaturizados, pelos velos e espessura capilar com anisotricose, o que é uma característica androgenética. Após o tratamento proposto, comparando os dois grupos, observou-se que o grupo OR+AF apresentou melhora na densidade capilar e aumento da espessura da haste dos fios. Por outro lado, o grupo OC+AF, evidenciou melhora na densidade, na espessura e no número dos fios. O quadro 1 ilustra os registros tricoscópicos dos voluntários nos momentos antes, durante e após o tratamento.

Quadro 1. Avaliação das imagens tricoscópicas.

Grupo Óleo de Rícino + Alta Frequência				
N	Tricoscopia			Avaliação
	(A)	(B)	(C)	
1				(A) Rarefação e miniaturização dos fios. (B) Início de crescimento e melhora parcial da densidade. (C) Aumento de fios e recuperação capilar evidente.

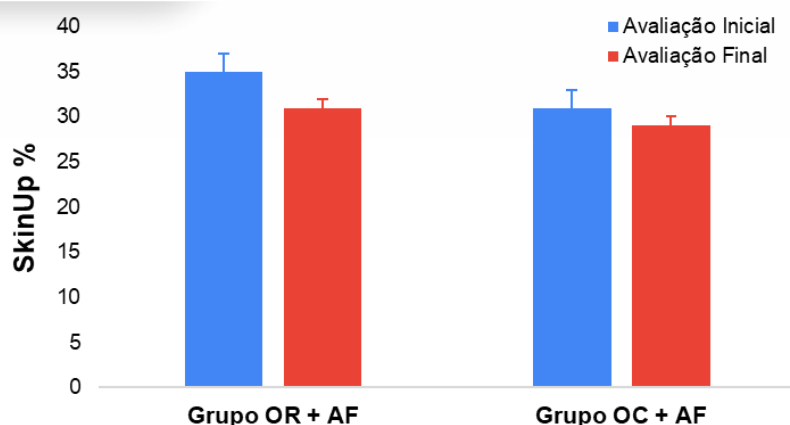
2	(A)	(B)	(C)	(A) Fios finos e rarefeitos, com áreas de miniaturização evidente.
				(B) Crescimento de novos fios e leve aumento da densidade.
				(C) Fios mais espessos e uniformes, indicando melhora estrutural e capilar.
3	(A)	(B)	(C)	(A) Baixa densidade e fios isolados.
				(B) Início de crescimento de novos fios e aumento discreto da densidade.
				(C) Maior número de fios e espessamento capilar, indicando resposta positiva ao tratamento.
Grupo Óleo de Cedro + Alta Frequência				
N	Tricoscopia			Avaliação
4	(A)	(B)	(C)	(A) Fios finos e espaçados, com rarefação visível.
				(B) Surgimento de novos fios e aumento moderado da densidade.
				(C) Fios mais numerosos e espessos, demonstrando recuperação capilar progressiva.
5	(A)	(B)	(C)	(A) Rarefação capilar com fios finos e espaçados.
				(B) Início de brotamento de novos fios e leve aumento da densidade.
				(C) Fios mais espessos e homogêneos, indicando melhora estrutural e funcional dos folículos.

6	(A) 	(B) 	(C) 	(A): Menor densidade e fios mais finos. (B): Aumento discreto da densidade, ainda com variação de espessura. (C): Maior densidade e fios mais espessos, indicando melhora.
7	(A) 	(B) 	(C) 	(A): Baixa densidade e fios mais finos (miniaturização). (B): Leve aumento de fios, mas ainda com calibres variados. (C): Maior densidade e espessamento dos fios, indicando evolução positiva do tratamento.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025). Legenda: N: identificação dos voluntários participantes; (A): avaliação antes do tratamento; (B): avaliação durante o tratamento; (C): avaliação após o tratamento.

Em relação a avaliação da oleosidade do couro cabeludo, realizada através do aparelho de SkinUp, foi observado leve redução da oleosidade em ambos os grupos, entretanto, estatisticamente não houve diferença significativa ($p>0.05$). Os valores estão demonstrados na Figura 1. Quanto aos “pontos amarelos” e aspecto brilhoso do couro cabeludo, características específicas da AAG, foi observado leve redução durante as fases de avaliação do estudo em ambos os grupos comparados.

Figura 1. Nível de oleosidade do couro cabeludo avaliado pelo SkinUp.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

OR + AF (Grupo óleo de rícino + alta frequência); OC + AF (Grupo óleo de cedro + alta frequência). Teste Wilcoxon (distribuição não normal) ou Teste T Pareado (distribuição normal). Não foi observada diferença estatística ($p > 0.05$).

Diante da análise da escala subjetiva de autopercepção do cabelo e grau de satisfação do tratamento (EVA), ao comparar os dois grupos de estudo, foram identificados que na avaliação inicial 85.7% estavam insatisfeitos e 14.3% eram indiferentes. Entretanto na avaliação final, após o tratamento, 57.1% dos participantes relataram estar satisfeitos e 42.9% muito satisfeitos com o resultado dos tratamentos ($p = 0.4386$).

Quando comparados, de forma isolada, cada grupo tratado, observou-se que para o grupo OR+AF, no momento antes do tratamento, 66.7% estavam insatisfeitos e 33.3% indiferentes, enquanto que após o tratamento, 66.7% dos participantes relataram estar satisfeitos e 33.3% muito satisfeitos ($p = 0.0139$). Já para o grupo OC+AF, antes do tratamento, 50% estavam insatisfeitos e 50% indiferentes, enquanto após o tratamento, 25% dos participantes relataram estar satisfeitos e 75% relataram estar muito satisfeitos ($p = 0.0059$). Os dados estão visíveis no quadro 2.

Quadro 2. Escala de grau de satisfação dos voluntários frente ao tratamento (EVA).

Classificação EVA	Grupo OR + AF (n=3)		Grupo OC + AF (n=4)	
	Avaliação		Avaliação	
	Inicial ^a	Final ^b	Inicial ^a	Final ^b
Muito Insatisfeito - 0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Insatisfeito - 2,5	2 (66.7%)	0 (0%)	2 (50%)	0 (0%)
Indiferente - 5	1 (33.3%)	0 (0%)	2 (50%)	0 (0%)

Satisfeito - 7,5	0 (0%)	2 (66.7%)	0 (0%)	1 (25%)
Muito Satisfeito - 10	0 (0%)	1 (33.3%)	0 (0%)	3 (75%)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Legenda: EVA: escala visual analógica; OR + AF: óleo de rícino + alta frequência; OC + AF: óleo de cedro + alta frequência. Ao comparar colunas para o mesmo tratamento, letras diferentes indicam diferença significativa entre os momentos inicial e final para cada grupo de tratamento individualmente avaliados, OR + AF e OC + AF (dados pareados para o mesmo tratamento). Teste Wilcoxon (distribuição não normal), $p < 0.05$.

Em relação ao questionário de percepção de queda capilar, surgimento de novos fios e textura capilar após o tratamento, observou-se que para percepção da queda capilar no grupo OR+AF, 66.6% dos voluntários percebeu queda capilar mesmo após o tratamento, enquanto no grupo OC+AF, apenas 25% dos participantes. Para o surgimento de novos fios, percebeu-se melhora em ambos os grupos, o qual 100% dos participantes relataram percepção de novos fios após tratamento. Por último, sobre a percepção da melhora da textura capilar, no grupo OR+AF, 66.6% dos pacientes relataram melhora da textura ao final do tratamento, enquanto no grupo OC+AF, 100% dos voluntários identificaram melhora da textura dos fios. Estatisticamente, não houve diferença significativa quando comparado os dois grupos de tratamento ($p > 0.05$), no entanto, percebe-se que houve evolução positiva quanto à percepção dos voluntários frente ao tratamento, principalmente, em relação ao surgimento de novos fios e à melhora da textura capilar. Seguem os dados no quadro 3.

Quadro 3. Percepção dos voluntários quanto à queda capilar, novos fios e textura capilar (avaliação inicial e final).

Percepção de parâmetros	Grupo OR + AF (n=3)		Grupo OC + AF (n=4)	
	Avaliação		Avaliação	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Percebeu queda	2	2	3	1
Não percebeu queda	1	1	1	3
Surgimento de novos fios	0	3	0	4
Não surgimento de novos fios	3	0	4	0
Melhora da textura dos fios	0	2	0	4
Não melhora da textura dos fios	3	1	4	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Legenda: OR + AF: óleo de rícino + alta frequência; OC + AF: óleo de cedro + alta frequência. Teste Exato de Fisher (tabelas 2 x 2). Não foi observada diferença estatística ($p > 0.05$).

Sabe-se que a avaliação da AAG é um processo multifatorial, necessitando analisar as características específicas do tipo da alopecia. Ainda não se

tem estudos que comprovem evidências fortes de padrão para avaliação, entretanto, o uso de questionários para analisar hábitos de vida, estado emocional, equilíbrio hemodinâmico e avaliação da gravidade pela Classificação de Ludwig possui indícios mais confiáveis para melhor diagnosticar a AAG (Agaoglu *et al.*, 2021).

A tricoscopia é uma forma de avaliar a condição do couro cabeludo, presença de inflamação, saúde do folículo piloso, haste capilar, miniaturização desigual dos folículos, rarefação das unidades foliculares e a despigmentação dos fios através do aparelho dermatoscópio que tem capacidade de ampliar as imagens captadas (Kasprzak; Sicińska; Tosti, 2019; Ummiti *et al.*, 2019).

O tratamento medicamentoso mais comum e popular que possui evidências de resultados para a condição da AAG são os ativos minoxidil (2 a 5%) e finasterida, os quais, em uso crônico, podem retardar os danos da AAG (Bazargan *et al.*, 2024). No entanto, o uso constante desses ativos pode inviabilizar a adesão ao tratamento devido aos efeitos colaterais, como taquicardia, prurido, eritema de couro cabeludo, redução da libido, disfunções eréteis e anormalidades fetais em casos de gravidez (Brenner *et al.*, 2011).

Em decorrência disso, a procura por produtos naturais tem aumentado, pois apresentam menos contra-indicações e menores taxas de potenciais efeitos colaterais adversos e tóxicos que possam comprometer a saúde do indivíduo. O estudo de Barcelos (2023), destaca efeitos positivos quanto ao uso de óleos essenciais associados à eletroterapia para o tratamento da AAG comparado ao uso de ativos farmacológicos convencionais.

É conhecido que o óleo de rícino possui efeitos que estimulam o crescimento capilar devido a sua composição rica em carotenóides, tocoferol, tocotrienol, fitoesterol, fosfolípidos, fitoquímicos e compostos fenólicos. Esses componentes são responsáveis por promover estabilidade à oxidação, efeito anti-inflamatório e antioxidante (Yeboah *et al.*, 2020). A pesquisa de Miranda (2018), contou com a participação de trinta voluntários, onde avaliou-se a eficácia de um tônico a base de óleo de rícino sobre o crescimento capilar durante sessenta

dias. O estudo foi dividido em dois grupos, placebo e óleo de rícino. Após o período de avaliação foi perceptível o crescimento dos fios no grupo óleo de rícino comparado ao grupo placebo.

Outro possível tratamento para a AAG com produto natural inclui o óleo essencial de cedro, que apresenta propriedades naturais como proteínas, ácidos graxos, carboidratos, vitaminas A, B1, B2, B3, E e D, além de ser um óleo potencial anti-inflamatório (Yu *et al.*, 2018). O estudo de Uronnachi *et al.* (2022), comparou o óleo de cedro, juntamente ao óleo de alecrim com o tratamento convencional, Minoxidil a 2%, para avaliação da indução ao crescimento capilar. O resultado mostrou-se positivo para ambos os grupos, entretanto o tratamento com os óleos despertou interesse por sua eficácia terapêutica similar e baixa probabilidade para desencadear efeitos adversos.

Estudos que proponham a avaliação da queda capilar podem se beneficiar da eletroterapia, especificamente associados ao uso da alta frequência. A produção de calor decorrida da vasodilatação periférica local que aumenta a oxigenação tecidual na área de aplicação eletroterápica, além da formação de ozônio (O₃), o que justifica o seu efeito bactericida e antisséptico, tornam este recurso altamente promissor para o tratamento da AAG. Além disso, as características cicatrizantes e anti-inflamatórias, resultantes do aumento da circulação sanguínea destacam seu potencial como ferramenta para terapia capilar (Ferreira, 2016).

Conforme o estudo de Forte *et al.* (2018), avaliou-se cinco voluntários diagnosticados com alopecia androgenética no tratamento composto por eletroterapia, laser vermelho e alta frequência, associado a aromaterapia de óleos essenciais e vegetais por um período de três meses, o qual observou-se melhora do quadro clínico da AAG e o aumento da espessura da haste pilosa. Esses resultados destacam o potencial efeito do aparelho de alta frequência, que favoreceu a permeabilidade dos óleos aplicados e potencializou o tratamento empregado.

Diante dos resultados apresentados, percebe-se que o uso dos óleos fitoterápicos se apresenta como recurso potencial para o crescimento capilar e redução da queda capilar. Entretanto, vale ressaltar que não se pode afirmar que

as melhorias foram decorrentes dos óleos isoladamente, pois a alta frequência, associada aos óleos pode ter influenciado na positividade dos resultados em ambos os grupos.

Todavia destaca-se a importância do desenvolvimento de mais estudos específicos, com uma amostra maior e com mais grupos comparativos para identificar a relevância isolada de cada óleo e demonstrar a atuação de cada aparelho como recurso potencial, tal como o aparelho de alta frequência, além da necessidade de inserção de um grupo controle.

4 CONCLUSÃO

O uso de óleos fitoterápicos, tais como o óleo de rícino e o óleo essencial de cedro, associados à alta frequência, para o tratamento da alopecia androgenética (AAG), durante 1 mês, na frequência de 3 vezes semanais, influenciou positivamente no surgimento de novos fios, na densidade capilar, na espessura da haste dos cabelos e na melhora da textura dos fios em ambos grupos, mostrando-se satisfatória e promissora para o tratamento da doença, não havendo diferença significativa entre os grupos, pois ambos apresentaram melhora.

O estudo contribui para a ampliação das discussões sobre o uso de recursos fitoterápicos e eletroterapêuticos na fisioterapia dermatofuncional, oferecendo subsídios para novas investigações que possam consolidar protocolos clínicos baseados em evidências. Além disso, a identificação de alternativas terapêuticas naturais, seguras e econômicas, pode aumentar a disponibilidade de tratamentos eficazes para a população, diminuindo os efeitos emocionais e financeiros causados pela queda capilar.

No entanto, mesmo diante de resultados promissores, deve-se ressaltar que a pesquisa apresentou limitações relacionadas ao tamanho reduzido da amostra (n=7) e ao curto período de acompanhamento (um mês). Ademais, a falta de um grupo controle impossibilita a confirmação de maneira conclusiva se os efeitos percebidos são exclusivamente decorrentes dos óleos, da alta frequência ou da combinação entre ambos.

Diante dessas limitações, recomenda-se que futuras pesquisas sejam realizadas com amostras mais amplas, períodos de intervenção mais longos e delineamentos experimentais que incluam grupos controle e placebo. Também é pertinente investigar a ação isolada de cada óleo. Tais estudos irão ampliar os critérios de comparação, além de possibilitar um melhor seguimento clínico e científico mais rigoroso.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio financeiro recebido pela Universidade de Gurupi - UnirG, por meio do acordo de cooperação técnica em conformidade com o chamamento público da Fundação de Amparo a Pesquisa do Tocantins - FAPT e ao Governo do Estado do Tocantins para participação no programa institucional de bolsas de iniciação científica (PIBIC), conforme Edital Propesq UNIRG/FAPT. nº 005/2024.

REFERÊNCIAS

AGAOGLU, E. *et al.* Prevalence of early-onset androgenetic alopecia and its relationship with lifestyle and dietary habits. **Italian journal of dermatology and venereology**, v. 156, n. 6, p. 675-680, 2021.

BARCELOS, J. C. S. **Efetividade da associação de recursos terapêuticos estéticos comparados ao uso de medicamentos para o tratamento de alopecia androgenética padrão masculino**: revisão sistemática e metanálise. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente, 2023.

BAZARGAN, A. S. *et al.* A eficácia da combinação de minoxidil tópico e espironolactona oral comparada à combinação de minoxidil tópico e finasterida oral em mulheres com alopecia androgenética, padrões de queda de cabelo feminino e masculino: um ensaio clínico randomizado cego. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 23, n. 2, p. 543-551, 2024.

BRENNER, F. M. *et al.* Entendendo a alopecia androgenética. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Curitiba-PR, v. 3, 2011.

CHEN, S.; ZHENG, D.; WANG, H. Progresso da pesquisa sobre a patogênese da alopecia androgenética. **European Journal of Dermatology**, v. 35, n. 1, p. 3-8, 2025.

CORTEZ, G. L. *et al.* Alopecia androgenética masculina. **Anais Brasileiros de Dermatologia (Portuguese)**, v. 100, n. 2, p. 308-321, 2025.

DHURAT, R. *et al.* Um estudo multicêntrico randomizado, aberto, avaliando a não inferioridade de um líquido tópico à base de cafeína a 0,2% versus solução de minoxidil a 5% na alopecia androgenética masculina. **Farmacologia e fisiologia da pele**, v. 30, n. 6, p. 298-305, 2018.

FERREIRA, M. L. S. Alta frequência. In: II Congresso Internacional do Grupo Unis. **Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas**, 2016.

FORTE, J. F. *et al.* **Efeitos da eletrofototerapia associado a aromaterapia na alopecia androgenética masculina**. Monografia – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, p. 14, 2018.

FRANO, J. A.; TASSINARY, J. A. F. Revisão bibliográfica dos principais recursos terapêuticos utilizados no tratamento da alopecia androgenética. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 10, n. 3, 2018.

KANTI, V. *et al.* Evidence-based (S3) guideline for the treatment of androgenetic alopecia in women and in men—short version. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 32, n. 1, p. 11-22, 2018.

KASPRZAK, M.; SICIŃSKA, J.; TOSTI, A. Mapa folicular: uma nova abordagem para a tricoscopia quantitativa. **Distúrbios dos anexos cutâneos**, v. 5, n. 4, p. 216-220, 2019.

LOPES, D. T.; LIMA, J. K. C. A.; GARAVELLO, C. R. G. Microagulhamento e alta frequência no tratamento da alopecia masculina. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 39, n. especial, p. 351-365, 2023.

MARTINEZ-JACOBO, L. *et al.* Genetic and molecular aspects of androgenetic alopecia. **Indian journal of dermatology, venereology and leprology**, v. 84, p. 263, 2018.

MIRANDA, T. F. **Eficácia do óleo de rícino (Ricinus Communis) no crescimento capilar**. 2018. Tese de Doutorado.

SHAKIBA, R. *et al.* Effect of Cedar (Ziziphus spina-christi) topical solution in mild to moderate acne vulgaris: a randomized clinical study. **Journal of Dermatological Treatment**, v. 32, n. 2, p. 197-202, 2021.

SILVA, C. E. *et al.* **Aplicabilidade do óleo de rícino na indústria farmacêutica: revisão bibliográfica**. 2017.

UMMITI, A. *et al.* Correlation of trichoscopic findings in androgenetic alopecia and the disease severity. **International journal of trichology**, v. 11, n. 3, p. 118-122, 2019.

URONNACHI, E. *et al.* Formulação e avaliação dos efeitos de oleogéis de alecrim e cedro no estímulo do crescimento capilar. **Scientific African**, v. 16, p. e01223, 2022.

YEBOAH, A. *et al.* Óleo de rícino (Ricinus communis): uma revisão sobre a composição química e propriedades físico-químicas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 41, n. supl. 2, p. 399-413, 2020.

YU, P. A. *et al.* Study of the biofunctional properties of cedar pine oil with the use of in vitro testing cultures. **Foods and raw materials**, v. 6, n. 1, p. 25136-143, 2018.