

OS BENEFÍCIOS DA ASSOCIAÇÃO DE FITOTERÁPICOS NO TRATAMENTO DE ALOPECIA AREATA

THE BENEFITS OF PHYTOTHERAPY ASSOCIATION IN THE TREATMENT OF ALOPECIA AREATA

  **Karina Victoria Gonçalves Arruda**

Graduada em farmácia pela Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, e-mail: karina.arruda@univale.br.

  **Laís Allana Miranda de Souza**

Graduada em farmácia pela UNIVALE, e-mail: lais.souza@univale.br.

  **Luiza de Almeida Arruda**

Graduada em farmácia pela UNIVALE, e-mail: luiza.arruda@univale.br.

  **Patrícia Figueiredo Santos Pimenta**

Doutorado em Química pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES e professora de Química na UNIVALE, e-mail: patricia.pimenta@univale.br.

RESUMO

A Alopecia Areata é uma doença que resulta em perda de cabelo, devido ao ataque errôneo do sistema imunológico aos folículos capilares pelo excesso de estresse e ansiedade. Além disso, infecções virais e outros distúrbios autoimunes podem ser fatores que contribuem para o surgimento da doença e, ainda, as consequências bioquímicas advindas do estresse e ansiedade no organismo, afetam o sistema imunológico do indivíduo. Este trabalho aborda de maneira abrangente a preocupação com a saúde capilar, concentrando-se nos desafios enfrentados por muitas pessoas devido à consequências causadas pela alopecia areata. Destaca-se o estudo aprofundado dos benefícios para cuidados capilares baseado em ingredientes naturais como alternativa saudável e eficaz aos produtos químicos agressivos comumente encontrados no mercado. O objetivo deste trabalho é buscar estudos clínicos e evidências científicas para fundamentar a utilização de produtos fitoterápicos no manejo da alopecia areata, sugerir alternativas terapêuticas e compreender o mecanismo de ação e as interações dos princípios ativos. A metodologia do presente trabalho foi desenvolvida através de um levantamento de dados na literatura científica para investigar os benefícios dos fitoterápicos no tratamento da alopecia areata, explorando o potencial terapêutico dos produtos fitoterápicos no tratamento da alopecia areata, investigando sua segurança, eficácia e considerações clínicas. Portanto, ao finalizar este trabalho, espera-se oferecer não apenas uma contribuição para a ciência, mas também apresentar uma proposta tangível de aborda-

gens terapêuticas e cuidados capilares que, com base em evidências científicas, possa melhorar significativamente a qualidade de vida daqueles que enfrentam a alopecia areata.

Palavras-chave: alopecia areata; tratamento; fitoterapia; saúde capilar.

ABSTRACT

Alopecia areata is a disease that results in hair loss due to the immune system's erroneous attack on hair follicles due to excessive stress and anxiety. In addition, viral infections and other autoimmune disorders can be factors that contribute to the onset of the disease, and the biochemical consequences of stress and anxiety in the body affect the individual's immune system. This work comprehensively addresses the concern for hair health, focusing on the challenges faced by many people due to the consequences caused by alopecia areata. It highlights the in-depth study of the benefits of hair care based on natural ingredients as a healthy and effective alternative to the aggressive chemical products commonly found on the market. The objective of this work is to seek clinical studies and scientific evidence to support the use of herbal products in the management of alopecia areata, suggest therapeutic alternatives and understand the mechanism of action and interactions of the active ingredients. The methodology of this work was developed through a survey of data in the scientific literature to investigate the benefits of herbal medicines in the treatment of alopecia areata, exploring the therapeutic potential of herbal products in the treatment of alopecia areata, investigating their safety, efficacy and clinical considerations. Therefore, upon completion of this work, it is expected to offer not only a contribution to science, but also to present a tangible proposal for therapeutic approaches and hair care that, based on scientific evidence, can significantly improve the quality of life of those facing alopecia areata.

Keywords: alopecia areata; treatment; phytotherapy; hair health.

INTRODUÇÃO

A alopecia areata - AA é uma doença autoimune crônica comum, específica do tecido do folículo piloso, que resulta em queda de cabelo e afeta até 2% da população em geral. A queda de cabelo pode se manifestar de várias formas, desde a perda em áreas bem definidas até a queda difusa ou total, podendo afetar todos os locais com folículo piloso. Não há predileção por sexo ou etnia e geralmente se manifesta antes dos 40 anos (Zhou *et al.*, 2021; Juárez-Rendón *et al.*, 2017).

De acordo com um inquérito realizado pela Sociedade Brasileira de Dermatologia, a AA representou 1,2% de todos os atendimentos dermatológicos, em termos de frequência entre as causas de queda de cabelo (Ramos *et al.*, 2020). A saúde capilar é uma preocupação significativa para muitas pessoas, pois problemas como a queda de cabelo, caspa e couro cabeludo seco afetam muitos indivíduos (Cruz, 2020). A valorização do cabelo na sociedade é alta devido à sua importância simbólica, dessa forma a alopecia pode impactar as relações sociais dos afetados. Nos últimos anos, houve um aumento significativo na demanda por tratamentos capilares, os quais estão relacionados à fatores genéticos, estresse, deficiências vitamínicas, desequilíbrios hormonais ou má alimentação (Pereira, 2023).

Existem algumas formas de tratamento contra essa doença, como os tratamentos convencionais baseados na aplicação de vasodilatadores, como por exemplo o minoxidil, o qual foi desenvolvido para

tratar problemas de hipertensão. O tratamento da AA com esse medicamento se dá por uso tópico e têm como objetivo principal retardar a progressão da calvície e prevenir a queda de cabelo, sendo empregados para controlar a doença, mas não para curá-la. Entre os tratamentos clínicos disponíveis estão o uso de corticosteróides e outros imunomoduladores. Os corticosteróides IL (Interleucinas), como a triancinolona de acetona, são a terapia de primeira linha para o tratamento da alopecia areata. O tratamento dura de 6 semanas a 6 meses com administração de corticosteróides em concentrações de 2,5 a 10 mg/mL por sessão a cada 3–4 semanas. Os estudos mostram que doses elevadas são mais eficazes, mas também incluem um risco aumentado de efeitos colaterais, especialmente de atrofia da pele (Bartlett *et al.*, 2020). No entanto, todos esses tratamentos têm eficácia limitada, apresentam alto risco de efeitos adversos e taxas consideráveis de recorrência, especialmente em pacientes com AA grave (Zhou *et al.*, 2021). Diante dessa questão, existe uma significativa demanda por alternativas terapêuticas que sejam eficazes e livres de efeitos colaterais.

Como alternativa, os produtos fitoterápicos vêm sendo adotados em tratamento de AA, os quais apresentam grande eficácia e menor possibilidade de efeitos adversos, tornando o tratamento da Alopecia Areata mais acessível e tolerável para aqueles que buscam restaurar a saúde capilar e a autoestima (Dhariwala; Ravikumar, 2019). Dessa forma, abordar opções de tratamento alternativos e sem efeitos colaterais, como a utilização de fitoterápicos, pode oferecer esperança e solução para aqueles que sofrem com essa condição, haja visto que, em todo o mundo, muitas pessoas são afetadas pela alopecia areata, o que impacta diretamente na autoestima e na qualidade de vida desses indivíduos.

A compreensão do potencial terapêutico da associação de bioativos fitoterápicos no tratamento da Alopecia Areata é de suma importância para um estudo aprofundado sobre a sua ação de forma sinérgica. Diferentemente do que já foi abordado na literatura de forma individualizada sobre cada bioativo, a investigação da composição, a interação entre os componentes, o mecanismo de ação do conjunto de bioativos e suas condições clínicas, servirão como base para compreender os benefícios e limitações da associação destes componentes fitoterápicos no tratamento da Alopecia Areata (Hussain *et al.*, 2017).

Portanto, o objetivo deste trabalho é descrever, com base na literatura, os efeitos do uso da associação dos fitoterápicos: alecrim, café e óleo essencial de lavanda que podem estar na composição de cosmecêuticos para tratamento da alopecia areata. Esta associação pode ser uma alternativa saudável e eficaz aos produtos químicos agressivos, promovendo a saúde do cabelo e do couro cabeludo. É importante destacar que qualquer abordagem de tratamento deve ser discutida com um profissional de saúde para garantir a segurança e a eficácia.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado através de uma revisão narrativa da literatura, a partir da leitura crítica de periódicos científicos publicados em revistas indexadas, para que sirvam de base teórica para o desenvolvimento do trabalho (Sousa *et al.*, 2010).

Inicialmente, foi realizada uma busca por literatura utilizando os descritores: “alopecia areata”, “fitoterapia”, “tratamento natural”, “lavanda”, “café”, “alecrim”, “medicamentos convencionais” e “crescimento capilar”, selecionando materiais para estudo publicados nos últimos dez anos (2014-2024). Esta pesquisa foi realizada em plataformas de busca científica como *PubMed*, *Scopus*, *Scielo*, *Science Direct* e *Google Acadêmico*.

A seleção dos artigos foi baseada em critérios de exclusão como a falta de relevância clínica significativa para o tratamento ou informações incompletas sobre a AA, sobre os princípios ativos e suas interações medicamentosas. Enquanto os critérios de inclusão se fundamentam na relevância do artigo para o assunto discutido, com estudos que abordam sobre a doença AA em geral e sobre a eficácia da fitoterapia em seu tratamento, artigos que forneçam dados sobre a segurança e eficácia dos princípios ativos fitoterápicos e suas interações, além do ano de publicação do artigo.

Após a seleção das referências, realizou-se a análise, síntese e fichamento das informações para compreender o processo fisiopatológico da AA, a composição e propriedades de compostos fitoterápicos, seu mecanismo de ação e as possíveis interações medicamentosas dos fitoterápicos no tratamento da doença abordada. Foram 59 artigos referentes aos termos pesquisados, destes foram selecionados 39 para estudo aprofundado, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, sendo 35 como artigos de pesquisa, 1 relato de caso, 2 monografias e 1 site governamental.

DESENVOLVIMENTO

Alopecia Areata

Problemas capilares que causam perda de cabelo não são considerados uma ameaça à vida, mas têm um impacto significativo na interação psicossocial das pessoas. O ciclo de crescimento do cabelo é um processo complexo que consiste em quatro fases distintas: Anágena (fase de crescimento ativo), Catágena (fase de transição), Telógena (fase de repouso) e Exógena (fase de queda). Portanto, é importante notar que a fase anágena requer um alto valor de nutrição e energia, aproximadamente dez vezes mais energia do que as outras fases do ciclo (Watss *et al.*, 2024).

Problemas capilares são frequentemente associados à herança genética, o que desempenha um papel significativo em sua manifestação em muitos indivíduos (Watss *et al.*, 2024). Entretanto, a deficiência do sistema imunológico atrelado a fatores de estresse e ansiedade também são cruciais para o desenvolvimento dessas doenças, assim como a Alopecia Areata (Ito *et al.*, 2014).

A AA é considerada uma patologia autoimune, onde as células T citotóxicas auto-reativas reconhecem proteínas associadas aos melanócitos, como a tirosinase. O folículo piloso é um órgão vivo pequeno com o seu próprio ambiente imunológico e hormonal. O ambiente imunossupressor do bulbo capilar na fase anágena, modulado por fatores imunossupressores, é conhecido como “folículo piloso imunitário”. Quando os fatores desencadeantes de estresse e ansiedade surgem, ocorre a desestabilização do folículo piloso imunitário, levando à reações autoimunes contra auto-antígenos do folículo piloso (Cruz, 2020). Portanto, a combinação de fatores genéticos, imunológicos, estresse emocional e alterações hormonais são fatores desencadeantes da AA.

Estudos demonstram que a AA é desencadeada pela produção de anticorpos pelos pacientes, afetando a estrutura dos seus próprios folículos capilares na fase anágena. Especificamente, os linfócitos T CD4+ e CD8+ infiltram-se no bulbo do folículo capilar desenvolvendo a AA, sendo os linfócitos CD8+ os principais responsáveis pelo dano folicular durante a fase ativa da doença (Benetone; Schmitt; Andretta, 2021). Entretanto, outros tipos de células, como células natural killer, macrófagos, células de Langerhans e citocinas também promovem inflamação dos folículos pilosos, que é a principal causa da doença (Benetone; Schmitt; Andretta, 2021).

Além disso, é evidente que existe uma forte relação entre os sistemas neuroendócrino e imunológico, e nesse sentido, diferentes influências do estresse em vários processos inflamatórios podem predispor a diversas doenças crônicas e afetar os diferentes sistemas orgânicos do corpo humano. A ansiedade e a depressão são consideradas desencadeadoras da queda de cabelo e também estão associadas a mecanismos imunológicos (Camaliente *et al.*, 2021; Antunes, 2019).

A Alopecia Areata pode se manifestar de diferentes formas. Segundo Farias (2022), dependendo da localização das lesões, da área afetada e da região onde ocorre a perda de pelos ou cabelos, a AA é classificada das seguintes maneiras: AA Universal; AA em placa única; AA difusa; AA ofiásica; AA total; AA reticular e AA com placas múltiplas/multifocal. Cada uma das classificações da AA está apresentada no Quadro 1 com suas respectivas características.

Quadro 1 – Tipos de Alopecia Areata e suas características

Tipo de Alopecia	Características gerais	Incidência
Universal	Ocorre perda total dos pelos do couro cabeludo, supercílios, cílios, barba, bigode, áreas genitais e axilas.	Tipo menos comum, mas pode ocorrer em casos mais graves da condição.
Placa única	Apresenta-se de forma ovalada ou arredondada. A pele tem uma coloração normal, lisa, com pelos em sua periferia, que são facilmente removidos por tração ou distróficos.	Tipo relativamente frequente, principalmente em pessoas mais jovens.
Difusa	Estende-se por toda a área do couro cabeludo, mas na maioria dos casos não afeta todos os pelos, não apresentando placas típicas.	Pode afetar homens e mulheres de todas as idades e está associada a distúrbios da tireóide, deficiências nutricionais, estresse, medicamentos e alterações hormonais.
Ofiásica	Ocorre pela perda dos pelos na linha tempo-occipital, em faixa, atingindo as margens inferiores do couro cabeludo e nuca. Tem um prognóstico reservado com tratamento completo.	Tipo menos comum e pode ser mais difícil de tratar devido à sua localização específica e padrão de perda de cabelo. Ela pode afetar homens e mulheres de todas as idades.
Total	Apresenta-se com a perda total dos pelos do couro cabeludo, mas as demais áreas pilosas do corpo não são afetadas.	Pode ocorrer em qualquer idade e afetar homens, mulheres e crianças. Cerca de 10 a 20% dos pacientes apresentam essa forma.
Reticular	Apresenta-se em formato mosaico, com faixas de cabelos preservados, dando um aspecto reticulado no couro cabeludo e placas múltiplas.	Relativamente rara, embora possa afetar pessoas de qualquer idade, este tipo é mais comum em crianças e adultos jovens.
Multifocal	Afeta o couro cabeludo e outras áreas pilosas.	Tipo comum e pode afetar pessoas de todas as idades, mas geralmente se desenvolve em crianças e adultos jovens.

Fonte: elaborado a partir das informações de (Farias, 2022)

Entre os tipos de alopecia, a incidência e prevalência de cada tipo variam, com algumas formas sendo mais comuns do que outras. Além disso, os diferentes tipos abrangem uma ampla gama de manifestações da condição, desde a perda de cabelo localizada até casos mais graves e generalizados. Por isso, a escolha do tratamento dependerá da extensão da perda de cabelo, da resposta individual e das preferências do paciente (Ramos *et al.*, 2020). Sendo assim, é essencial conhecer os diferentes tipos de

alopecia, pois isso irá proporcionar uma compreensão abrangente da condição e seus impactos variados na saúde capilar e na qualidade de vida das pessoas.

Em relação ao diagnóstico, ele é realizado através de três etapas principais: história clínica detalhada, exame físico completo e investigação laboratorial. A dermatoscopia é utilizada para definir características específicas como redução no número de fios por folículo, variação no diâmetro dos folículos (alguns miniaturizados), fios mais espessos na região occipital e mais finos na frontal, pigmentação em padrão de favo de mel, halo castanho ao redor do folículo e presença de pontos amarelos (Colpo *et al.*, 2020).

Após o diagnóstico, o paciente deve ser direcionado ao tratamento adequado, levando em consideração o seu tipo de Alopecia Areata. Este tratamento deve se adequar aos desejos do paciente, visando não apenas a queda de cabelo, mas também melhorar a qualidade de vida do paciente.

Tratamento Convencional com medicamentos alopáticos para AA

Existem opções terapêuticas que visam estimular o crescimento capilar, reduzir a atividade autoimune e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A escolha do tratamento dependerá da extensão da perda de cabelo, da resposta individual ao tratamento e das preferências de tratamento do paciente, se deseja ou não um curso de ação mais ou menos invasivo. Entre os tratamentos mais conhecidos para AA, temos as opções de medicamentos alopáticos, podendo ser corticosteróides, vasodilatadores tendo como exemplo o minoxidil de uso tópico, que trabalham na problemática de perda capilar (Ramos *et al.*, 2020).

Muitos estudos demonstram que a resposta de uso tópico de minoxidil é prevista pela atividade enzimática da sulfotransferase no folículo de cabelo caído. O mecanismo de ação através do qual o Minoxidil estimula o folículo piloso proposto em estudos se baseia na vasodilatação que melhora o fluxo sanguíneo do folículo piloso, angiogênese que produz novos vasos sanguíneos a partir de vasos preexistentes, abertura dos canais de potássio e estimulação da proliferação das células da papila dérmica folicular, podendo aumentar a duração da fase anágena do ciclo folicular (Sterkens; Lambert; Bervoets, 2021; Ramos *et al.*, 2020).

A baixa dose deste medicamento administrada por via oral pode ser considerada uma modalidade terapêutica segura para indivíduos saudáveis, mas sabe-se que essa forma de tratamento causa diversos efeitos colaterais. Entre os mais comuns ocorrem dermatite, prurido, taquicardia, descamação do couro cabeludo e hipertricose, que é o crescimento excessivo de pelos no corpo. Outros efeitos estão relacionados à retenção de sódio e conseqüentemente de líquidos pelo aumento da volemia, o que ocorre de forma mais significativa em pacientes com insuficiência renal e comumente se manifestará como edema ou ganho de peso (Oliveira Neto; Egypto, 2023).

Tratamentos Fitoterápicos

Como alternativa aos tratamentos convencionais, produtos fitoterápicos vêm sendo adotados em tratamento de AA, os quais apresentam grande eficácia e menor possibilidade de efeitos adversos, tornando o tratamento da Alopecia Areata mais acessível e tolerável para aqueles que buscam restaurar a saúde capilar e a autoestima (Dhariwala; Ravikumar, 2019). Percebe-se que a AA é uma doença difícil de

ser tratada clinicamente, mas avanços recentes na compreensão dos mecanismos moleculares revelaram novos tratamentos com produtos fitoterápicos (Tessema, 2019).

Fitoterápicos são produtos obtidos de plantas medicinais ou de seus derivados, que possuem finalidade profilática, curativa ou paliativa. Eles podem ser comercializados em diversas formas farmacêuticas, como cápsulas, comprimidos, chás e extratos líquidos, e são utilizados há milhares de anos em diferentes culturas em todo o mundo (Brasil, 2014).

A combinação de bioativos fitoterápicos adequados em formulações cosméticas para tratar as diferentes causas da queda de cabelo é uma alternativa promissora para o ramo farmacêutico. Uma proposta de tratamento, que combina as propriedades calmantes e relaxantes dos óleos essenciais, juntamente com ativos que ajudam a melhorar a circulação sanguínea no couro cabeludo, nutrendo e fortalecendo os cabelos com uso de cosmecêuticos é possível obter efeitos satisfatórios no tratamento da alopecia areata.

Bioativos fitoterápicos usados em formulações cosméticas são obtidos a partir de partes de plantas medicinais, como ocorre com o alecrim, o óleo essencial de lavanda e a cafeína. Após a extração desses bioativos, eles são incorporados nas formulações cosméticas para que seus benefícios sejam utilizados em um produto. A ideia é que esses bioativos utilizados de forma conjunta tenham efeito de sucesso no tratamento da Alopecia Areata.

Cafeína

Como alternativa para o tratamento da AA, tem-se a utilização da cafeína na composição de um produto fitoterápico, que é um composto alcaloide do grupo das xantinas (Watss *et al.*, 2024). Entre os mecanismos de ação mais importantes da cafeína, existe a inibição da enzima fosfodiesterase, a qual é responsável pela hidrólise do monofosfato de guanosina cíclico (GMPc) e monofosfato de adenosina cíclico (AMPc). Os GMPc e AMPc são mensageiros intracelulares responsáveis por mediar respostas a vários hormônios e neurotransmissores. Este processo de inibição da enzima fosfodiesterase resulta em um aumento dos níveis de monofosfato de adenosina cíclico (AMPc) dentro das células e consequente maior proliferação capilar (Soares; Baiense, 2022).

O efeito gerado pela cafeína evita a miniaturização dos folículos capilares causada pela di-hidrotestosterona (DHT). O DHT é uma forma ativa da testosterona que é produzida quando a testosterona atinge o couro cabeludo e é convertida pela enzima 5 α redutase. Importante notar que a atividade da enzima 5 α redutase não está diretamente ligada ao aumento da calvície em indivíduos. Os fatores determinantes são os aspectos hormonais e/ou genéticos que promovem a morte celular programada, resultando em mais AMPc disponível para ser degradado pela fosfodiesterase (Pereira; Marques; Capobianco, 2022).

Além disso, as microesferas de café possuem efeito esfoliante, estimulando a renovação celular e favorecendo a circulação sanguínea, contribuindo na eliminação de células mortas e toxinas, estas que podem se tornar problemáticas para o crescimento capilar, com isso promove uma maior absorção e eficácia no tratamento (Soares; Baiense, 2022).

A cafeína é conhecida por ter potencial no estímulo do crescimento capilar devido às suas propriedades estimulantes e vasodilatadoras, logo, ela tem a capacidade de aumentar o fluxo sanguíneo quando aplicada topicamente no couro cabeludo, permitindo que mais nutrientes e oxigênio cheguem aos folículos capilares. Também atua no estímulo à proliferação de células do folículo piloso, os quais

estão envolvidos no crescimento e na regeneração dos folículos capilares. Isso pode ajudar a prolongar a fase de anágena e por consequência reduzir a taxa de queda (Pereira *et al.*, 2020).

Existem diversas formas para utilização da cafeína no tratamento de AA sendo a via tópica, através dos folículos pilosos, a mais rápida entre elas. Em um estudo feito por Soares e Baiense, (2022), a penetração da cafeína pela via folicular ocorreu durante 2 minutos, comprovando que os folículos são a única via para absorção rápida do ativo.

É perceptível que a cafeína atua de várias maneiras para promover o crescimento capilar, tornando-a um ingrediente fundamental no tratamento de AA. Neste cenário, para que cosmecêuticos sejam de extrema funcionalidade para o crescimento capilar, é necessário que contenha ativos que ajudam no crescimento e a prevenir a queda. A cafeína é um dos princípios ativos fitoterápicos para este fim, que pode ser utilizada na formulação de cosméticos capilares (Gajalakshmi; Kavitha, 2022).

Alguns estudos mostraram efeitos benéficos em pacientes acometidos pela Alopecia e que a disponibilidade do fármaco na via folicular é um requisito essencial para o tratamento (Amaral; Ferreira, 2018). Siznandes (2016) realizou um estudo, fazendo comparação de uso tópico de fitoterápico, tônico capilar e shampoo contendo cafeína, e o microagulhamento capilar, o qual consiste na formação de microcanais no couro cabeludo que irão induzir a liberação de fatores de crescimento. Os pacientes fizeram uso de ambos os tratamentos por 6 meses, apresentando um crescimento capilar de 0,3 mm diários com o uso do fitoterápico de cafeína e redução de 10% da fase telógena, pelo microagulhamento. Entretanto, em relação à facilidade e adesão ao tratamento, a aplicação do tônico e shampoo foi considerado de mais fácil acesso para o paciente, o qual pode ser auto aplicado em domicílio, gerando mais praticidade e conforto, além de ser um método indolor (Siznandes, 2016).

Alecrim

Outro componente que apresenta eficácia em relação ao crescimento capilar é o alecrim. A *Rosmarinus officinalis* L. (alecrim), pertence à família *Labiatae* é uma erva nativa da região do mediterrâneo, mas é cultivada em vários lugares do mundo. O alecrim tem em sua composição o 1,8-cineol, borneol, acetato de bornila, cânfora, alfa-pineno e beta-pineno, que são fundamentais no crescimento capilar, através das suas propriedades antioxidantes e vasodilatadoras (Panahi *et al.*, 2015).

Sendo assim, o alecrim tem se destacado por conter metabólitos secundários com potencial terapêutico, como carnosol e ácidos carnósico, rosmarínico, ursólico, oleanólico e micrométrico. Esses metabólitos secundários foram aplicados de forma tópica em estudos realizados por Macedo *et al.* (2020), onde esses compostos apresentaram capacidade anti-inflamatória, cicatrização, efeitos de sobrevivência de tecidos, efeitos antinociceptivos, antifúngicos, anti-câncer de pele e atividade protetora contra radiação ultravioleta. Assim, o alecrim tem sido muito utilizado nas indústrias de alimentos e cosméticos, por conter diversas propriedades benéficas em várias aplicações medicinais (Macedo *et al.*, 2020).

O ácido carnósico, um dos compostos bioativos do alecrim, foi identificado como um eficaz inibidor do óxido nítrico - NO, um mediador pró-inflamatório que contribui para a indução ou potencialização do processo inflamatório. Concentrações reduzidas deste metabólito (6,2 µg/mL) demonstraram uma inibição de aproximadamente 72% do NO, enquanto a inibição completa foi observada em concentrações acima de 12,5 µg/mL. Em ensaios com o 2,2-difenil-1-picril-hidrazil-hidrato (DPPH), o extrato de *R. officinalis* exibiu uma notável atividade antioxidante, destacando seu potencial como um agente anti-inflamatório. Ademais, o extrato também demonstrou atividade antiplaquetária, o que é crucial

para melhorar a microcirculação. A inibição plaquetária máxima foi observada em uma concentração de ácido carnósico de 31 µg/mL (Dinkins *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2022).

Além disso, Macedo *et al.* (2022) também investigou o efeito dos ácidos rosmarínico, ursólico e oleanólico na estabilidade de emulsões múltiplas água/óleo/água (A/O/A). Embora esses ácidos não tenham demonstrado impacto na tensão interfacial quando empregados como surfactantes, observou-se uma melhoria na estabilidade das emulsões durante um período limitado. Os pesquisadores concluíram que o extrato de alecrim contém compostos ativos com potencial cosmético, devido às suas diversas atividades biológicas, podendo também ser empregados como estabilizantes para favorecer a formação de emulsões A/O/A (Macedo *et al.*, 2022).

Outro estudo foi realizado por Panahi *et al.* (2015), em um período de seis meses, em cem pacientes do sexo masculino com alopecia androgenética com idades entre 18 e 49 anos. O estudo teve por objetivo avaliar a eficácia e segurança do óleo de alecrim no tratamento da alopecia androgenética em comparação com o minoxidil. Ao final de seis meses, a pesquisa apresentou resultados satisfatórios, os pacientes apresentaram um aumento da quantidade de cabelo, resultado semelhante ao do minoxidil, mas aqueles que utilizaram o óleo de alecrim não apresentaram efeitos adversos como prurido. O óleo de alecrim possui propriedades antioxidantes e vasodilatadoras, a cânfora que é um componente do alecrim, tem propriedade aumentar a circulação sanguínea nos capilares do couro cabeludo resultando no estímulo do crescimento do cabelo (Panahi *et al.*, 2015).

Lavanda

O tratamento para AA é de longo prazo, uma vez que é uma doença de caráter progressivo e tem como uma das principais causas o estresse e ansiedade. Sabendo disso, percebe-se que o óleo de *Lavandula angustifolia* (lavanda) é eficaz no combate à ansiedade. Além da aromaterapia com óleo essencial de lavanda ter efeitos favoráveis no alívio de ansiedade, ela também ajuda na diminuição da pressão arterial sistólica, frequência cardíaca e cortisol salivar. Sendo assim, ela pode ser incluída em diversos contextos de saúde. Por exemplo, já está sendo aplicado o uso de óleos essenciais no trabalho de parto, pois além de aliviar a ansiedade das parturientes, ajuda a diminuir a dor, melhorando assim a satisfação materna e redução do tempo trabalho de parto, náuseas e vômitos, não só mas também em tratamento de depressão, e melhorar qualidade de sono (Paviani; Trigueiro; Gessner, 2019; Yin *et al.*, 2024).

No Japão em 2008, foi comprovado que estudantes tratados com o óleo essencial apresentaram menores níveis de cromogranina, que é um biomarcador importante para ansiedade, o que indica que o óleo essencial é um bom ansiolítico. Para este estudo, o efeito de alívio de ansiedade foi avaliado por meio de marcadores de estresse na saliva, conhecido como cromogranina A, durante a inalação de óleo essencial de lavanda pelos estudantes (Coelho *et al.*, 2018).

Os compostos linalol, álcool perílico, acetato de linalila, cânfora, limoneno, tanino, triterpeno, cumarina, cineol e flavonoides são alguns dos mais de 100 ingredientes presentes na lavanda. Descobriu-se que o linalol suprime a atividade motora em camundongos pela ligação dependente da dose ao glutamato, um importante neurotransmissor excitatório no sistema nervoso central, e levanta-se a hipótese de que o aumento do ácido gama-aminobutírico seja responsável pelas propriedades hipnóticas e anticonvulsivantes da lavanda (Batiha *et al.*, 2023).

O oct-1-en-3-ol e seus ésteres produzem aromas herbais e rústicos, enquanto ésteres butílicos, como linalol e lavandulol, junto com seus ésteres correspondentes, como acetato de linalol e acetato de

lavandulol, contribuem para os aromas frutados das flores frescas. Aldeídos e cetonas monoterpênicas oferecem benefícios à base de ervas, enquanto derivados do santaleno e sesquiterpenos são responsáveis pelas notas aromáticas doces (Cardia *et al.*, 2018).

O mecanismo subjacente aos efeitos espasmolíticos da lavanda ainda é desconhecido. Estudos *in vitro* mostraram que o cineol, presente em *L. dentado*, um tipo de lavanda, possui forte efeito inibitório nas contrações musculares induzidas pela acetilcolina. O óleo essencial de lavanda, extraído por destilação a vapor ou hidrodestilação, apresenta uma variedade de concentrações de 2 a 3%, e é caracterizado por um aroma distinto de ervas florais, frutas e madeira, além de exibir uma cor amarela brilhante (Batiha *et al.*, 2023).

Além dos óleos essenciais obtidos de plantas, produtos sintéticos são encontrados no mercado. Esses óleos sintéticos podem ser imitações dos naturais ou composições de fantasia. Para o uso farmacêutico, somente os naturais são permitidos pelas farmacopeias (Martins, 2018).

Abordagens terapêuticas para o auto cuidado na alopecia areata

No cotidiano é inevitável a aparição de sujidades no cabelo e no couro cabeludo, devido tanto à impurezas do meio ambiente, quanto à oleosidade gerada pelas glândulas sebáceas e células mortas descamadas. Nesse sentido, se faz necessário o uso de agentes de limpeza, como os shampoos, destinados a remoção de impurezas, além de conferir brilho, maciez e maleabilidade (Oliveira, 2021).

Sendo assim, ao combinar a necessidade essencial de limpeza com princípios ativos fitoterápicos, é proporcionado aos usuários a oportunidade de realizar um tratamento eficaz. Essa proposta visa não apenas a praticidade, mas também a eficácia, tornando acessível o cuidado capilar personalizado e autônomo. Portanto, a indústria de fitoterápicos está em constante desenvolvimento no mundo e representa uma oportunidade para o setor farmacêutico no Brasil (Hasenclever *et al.*, 2017).

Segundo Abihpec (2021), o mercado de beleza mundial é um dos maiores, incluído o setor chamado HPPC (higiene pessoal, perfumaria e cosméticos), setor extremamente rentável em diversos países, inclusive no Brasil. Em 2020 o setor teve um aumento de 4,7%, atingindo a marca de R\$122,408 bilhões, tendo como destaque o aumento de vendas dos produtos de higiene pessoal. Dentro do setor HPPC existem os produtos fitoterápicos que vem crescendo e há uma grande procura por ser uma alternativa aos medicamentos convencionais, têm propriedades terapêuticas comprovadas, sendo utilizados para tratar uma série de condições de saúde, como ansiedade, insônia e crescimento capilar. Muitas pessoas procuram os produtos fitoterápicos por serem considerados mais naturais e, por isso, menos agressivos ao organismo do que os medicamentos sintéticos (Abihpec, 2021).

Entre os diversos produtos de higiene pessoal que são produzidos pelo setor HPPC, o shampoo e o tônico capilar são uns dos produtos mais acessíveis e de fácil aplicação, que podem agir de forma direta no tratamento da AA. Estes são produtos passíveis de serem utilizados de modo que atendam a necessidade de cada paciente. Apresentando inúmeros componentes, o shampoo, é composto de agentes surfactantes, estabilizadores de espuma, espessantes, conservantes, sobreengordurantes, ativos, entre outros. Sob esse viés, é possível destacar alguns componentes: os espessantes que promovem o aumento da viscosidade do shampoo; o surfactante, que reduz a tensão superficial da água com outros líquidos proporcionando detergência, espuma, emulsificação, molhabilidade e solubilização; e o sobreengordurante, que devolve a oleosidade natural dos cabelos; os ativos, que são os componentes mais importantes de uma formulação e que produzem um efeito benéfico em seu local de aplicação.

Então, incluir os ativos fitoterápicos na composição do shampoo como alecrim e cafeína, é fundamental para auxiliar no crescimento capilar, assim como selecionar os demais componentes do shampoo adequados para cada tipo de cabelo e características específicas de cada paciente (Gubitosa *et al.*, 2019).

Com o intuito de potencializar os resultados com os ativos fitoterápicos, a utilização de um tônico capilar é essencial para o tratamento. Os tônicos capilares se enquadram na RDC nº 07/2015 da ANVISA e possuem indicações específicas, cujas características exigem comprovação de segurança, eficácia, bem como informações e cuidados, a fim de uma maior confiabilidade e segurança ao utente. O tônico, contendo os mesmos ativos do shampoo, atua de forma mais concentrada e por maior tempo no couro cabeludo, estimulando a circulação sanguínea e levando nutrientes ao folículo capilar (Brasil, 2015). Após lavar o couro cabeludo com o shampoo de tratamento para alopecia, garantindo os folículos isentos de resíduos, o tônico é aplicado, deixando agir por alguns minutos.

Para complementar o tratamento, a aromaterapia utiliza dos benefícios de óleos essenciais para relaxar e reduzir a ansiedade e estresse, estimulando o sistema olfativo e liberando mediadores nervosos. Portanto, a lavanda é um dos óleos aromáticos mais utilizados na aromaterapia por seus efeitos ansiolíticos (Keefe *et al.*, 2018). Dessa forma, a utilização da lavanda, por meio de inalação em um difusor com óleo essencial, irá complementar e potencializar o efeito dos outros produtos que atuam no crescimento capilar.

De acordo com Silva (2021) o trabalho com produtos capilares é uma linha de atuação dos profissionais farmacêuticos, que podem auxiliar aos indivíduos com produtos voltados a tratamentos fisiopatológicos que acometem o couro cabeludo, além de atuarem reduzindo a oleosidade, a queda e as caspas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infere-se, assim, que a Alopecia Areata é uma doença autoimune crônica comum, específica do tecido do folículo piloso, que resulta em queda de cabelo e afeta até 2% da população em geral. A partir dessa afirmativa, um estudo foi desenvolvido para compreender os benefícios e o possível uso de fitoterápicos, como o alecrim, lavanda e cafeína, a fim de utilizá-los como uma alternativa saudável e sem efeitos colaterais no tratamento da Alopecia Areata. Os estudos feitos a partir de dados da literatura, evidenciou os benefícios de cada fitoterápico mencionado e possibilitou concluir que a associação desses ativos demonstram eficácia no tratamento desta doença proporcionando eficiência e melhora do crescimento capilar e, também, alívio dos sintomas de estresse e ansiedade.

Os fitoterápicos demonstraram potencial em promover o crescimento capilar e reduzir a inflamação, sem os efeitos colaterais graves como do tratamento convencional. Com base em toda essa pesquisa, foi sugerido um protocolo de tratamento que inclui o uso de shampoo e tônico à base de alecrim e cafeína, que são estimulantes do crescimento capilar combinados com óleo essencial de lavanda para ajudar a reduzir a ansiedade e estresse, fatores que potencializam a AA. Embora estudos com evidência tenham sido apresentados, é importante reconhecer algumas limitações, visto que ainda são estudos preliminares e realizados com ativos isolados. Sendo assim, se faz necessário mais estudos e testes para compreender se a associação destes fitoterápicos apresenta eficácia e se entrega o resultado esperado, como reduzir níveis de ansiedade e estresse, crescimento capilar sem reações adversas e de fácil acesso.

REFERÊNCIAS

- ABIHPEC. **Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://abihpec.org.br/>. Acesso em: 25 fev. 2024
- AMARAL, A. S.; FERREIRA, L. A. Estudo de pré-formulação de shampoo para tratamento da alopecia androgenética contendo cafeína como ativo. **Psicologia e saúde em debate**, v. 4, n. 1, p. 147-160, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22289/2446-922X.V4N1A9>. Acesso em: 28 mar. 2024.
- ANTUNES, J. Estresse e doença: o que diz a evidência? **Psicologia, saúde e doenças**, v. 20, n. 03, p. 590-603, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15309/19psd200304>. Acesso em: 15 set. 2023.
- BARLETTA, M.; GASQUES, L. Successful Treatment of Alopecia Areata Patches with Triamcinolone Acetonide Using MMP®: report of 2 cases. **Skin Appendage Disord**, v. 6, n. 4, p. 229-234, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32903991/>. Acesso em: 12 abr. 2024
- BATIHA, G. E. *et al.* Uma revisão dos componentes bioativos e propriedades farmacológicas das espécies de Lavandula. **Arquivos de Farmacologia de Naunyn-Schmiedeberg**, v. 396, p. 877-900, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00210-023-02392-x>. Acesso em: 28 mar. 2024.
- BENETONE, E. R.; SCHMITT, M.; ANDRETTA, I. Sintomas de depressão, ansiedade e estresse e uso de drogas em universitários da área da saúde. **Sociedade de Psicoterapias Analíticas Grupais do Estado de São Paulo**, v. 22, n. 01, p.145-159, 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-29702021000100011 . Acesso em: 23 abr. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 07, de 10 de fevereiro de 2015**. Dispõe sobre os requisitos técnicos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes e dá outras providências. Ministério da Saúde: Brasília, DF, 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0007_10_02_2015.pdf . Acesso em: 25 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf. Acesso em: 01 set. 2022.
- CAMALIONTE, L. G. *et al.* Frequência de sintomas de ansiedade e depressão, qualidade de vida e percepção da doença em portadores de alopecia areata. **Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar**, v. 24, p. 48-61, 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-08582021000200005. Acesso em: 12 abr. 2024.
- CARDIA, G. F. E. *et al.* Effect of lavender (*lavandula angustifolia*) essential oil on acute inflammatory response. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2018, p. 01-10, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2018/1413940>. Acesso em: 12 set. 2023.

COELHO, L. S. *et al.* Inhaled *Lavandula angustifolia* essential oil inhibits consolidation of contextual-but not tone-fear conditioning in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 215, p. 34-41, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.12.038>. Acesso em: 12 set. 2023.

COLPO, M. C. V.; BRANDÃO, B. J. F. Alopecia androgenética masculina: um relato de caso de tratamento com microagulhamento associado a fatores de crescimento e minoxidil tópico. **BWS Journal**, v. 3, p. 01-06, 2020. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/54>. Acesso em: 5 nov. 2023.

CRUZ, P. *et al.* Nutrição e saúde dos cabelos: uma revisão. **Advances in Nutritional Sciences**, v. 1 p. 33-40, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.47693/ans.v1i1.5>. Acesso em: 30 ago. 2023.

DINKINS, J. *et al.* Commonly used hair oils in the Black community: a narrative review in their use to treat androgenetic alopecia. **International Journal of Dermatology** v. 62, n. 8, p. 980-985, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37017321/>. Acesso em: 5 nov. 2023.

DHARIWALA, M. Y.; RAVIKUMAR, P. An overview of herbal alternatives in androgenetic alopecia. **Journal of Cosmet Dermatol**, v. 18, n. 4, p. 966-975, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30980598/>. Acesso em: 5 nov. 2023.

FARIAS, T. S. F. Alopecia areata: uma revisão bibliográfica. **BWS Journal**, v. 5, p. 01-13, 2022. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/371/199>. Acesso em: 20 dez. 2023.

GAJALAKSHMI, D.; KAVITHA, E. Studies on the coupling of caffeine with keratin: implications for its cosmetic applications. **Materials Today: Proceedings**, v. 69, n. 3, p. 1408-1412, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.09.206>. Acesso em: 04 abr. 2024.

GUBITOSA, J. *et al.* Hair Care Cosmetics: From Traditional Shampoo to Solid Clay and Herbal Shampoo, A Review. **MDPI Journal**, v. 06, n. 01, p. 01-16, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cosmetics6010013>. Acesso em: 02 out. 2023.

HASENCLEVER, L. *et al.* A indústria de fitoterápicos brasileira: desafios e oportunidades. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 8, p. 2559-2569, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320172228.29422016>. Acesso em: 01 set. 2023.

HUSSAIN, Z. *et al.* Phytotherapeutic potential of natural herbal medicines for the treatment of mild-to-severe atopic dermatitis: A review of human clinical studies. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 93, p. 596-608, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28686974/>. Acesso em: 15 set 2023.

ITO, T.; TOKURA, Y. The role of cytokines and chemokines in the T-cell-mediated autoimmune process in alopecia areata, **Experimental Dermatology**, v. 23, n. 1, p. 787-791, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/exd.12489>. Acesso em: 18 maio 2024.

JUÁREZ-RENDÓN, K. J. *et al.* Alopecia Areata. Current situation and perspectives. **Arch Argent Pediatric**, v. 115, n. 6, p. 404-411, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29087123/>. Acesso em: 31 ago. 2023

KEEF, J. R. *et al.* An exploratory study of salivary cortisol changes during chamomile extract therapy of moderate to severe generalized anxiety disorder. **Journal of Psychiatric Research**, v. 96, p. 189-195, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29080520/>. Acesso em: 20 maio. 2024.

MACEDO, L. M. *et al.* Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L., syn *salvia rosmarinus* spenn.) and its topical applications: a review. **Plants (Basel)**, v. 09, n. 05, p. 01-12. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32455585/>. Acesso em: 14 out. 2023.

MARTINS, R. P. **Caracterização química e avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais de *Lavandula dentata* L.** Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2018. Disponível em: <https://bdtd.uftm.edu.br/handle/tede/569>. Acesso em: 20 set. 2023.

OLIVEIRA, M. L. **Produção de condicionador capilar orgânico.** 2021. Monografia (Curso de Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/32426/1/TCC%20Marina%20Lima%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 10 out 2023.

OLIVEIRA NETO, H. T.; EGYPTO, V. L. Indicações, eficácia e efeitos colaterais do Minoxidil oral: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 1, p. 01-12, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/11401>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PANAHI, Y. *et al.* Rosemary Oil vs Minoxidil 2% for the Treatment of Androgenetic Alopecia: A Randomized Comparative Trial. **Skinmed: Dermatology for the Clinician**, v. 13, p. 15-21, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25842469/>. Acesso em: 04 set. 2023.

PAVIANI, B. A.; TRIGUEIRO, T. H.; GESSNER, R. O uso de óleos essenciais no trabalho de parto e parto: revisão de escopo. **Revista Mineira Enfermagem**, v. 23, p. 01-08, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1047969>. Acesso em: 03 maio 2024.

PEREIRA, C. M. **A efetividade dos recursos terapêuticos no tratamento da alopecia e a atuação da fisioterapia:** uma revisão integrativa. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre, 2023. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/33670>. Acesso em: 5 maio 2024.

PEREIRA, V. S. M.; MARQUES, J. H. M.; CAPOBIANCO, M. P. Como o uso de cosméticos pode auxiliar no tratamento de alopecia capilar. **Revista Científica Unilago**, v. 1 n. 1, 2022. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/534>. Acesso em: 20 abr. 2024.

RAMOS, P. M. *et al.* Consensus on the treatment of alopecia areata - Brazilian Society of Dermatology. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 95, p. 39-52, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33183894/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SILVA, L. S. S.; SANTOS, J. S. Aplicabilidade dos óleos vegetais em tônicos capilar: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, e124101522725, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22725>. Acesso em: 31 mar. 2025.

SILVA, I. A. *et al.* Potencial antineoplásico do ácido carnósico encontrado na espécie *Rosmarinus Officinalis* L., Lamiaceae (Alecrim): uma revisão de literatura. **Conselho Federal de Farmácia**, v. 34, n. 1, p. 06-12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.14450/2318-9312.v34.e1.a2022.pp6-12>. Acesso em: 14 out. 2023.

SIZNANDES, D. C. B. **Associação do laser de baixa potência, microagulhamento e tônico capilar no tratamento de alopecia androgenética em homens**. 2016. Relatório de Trabalho de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/handle/11624/1179> . Acesso em: 04 abr. 2024.

SOARES, T. R.; BAIENSE, A. S. R. O uso da cafeína em produtos tópicos no tratamento da alopecia androgenética. **Revista FT Ciências da Saúde**, v. 26, ed. 117, 2022. Disponível em: <https://revistaft.com.br/o-uso-da-cafeina-em-produtos-topicos-no-tratamento-da-alopecia-androgenetica/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SOUSA, L. S. V. **A família e o portador de transtorno mental: estabelecendo um vínculo para a reinserção à sociedade**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) – Universidade Federal de Minas Gerais, Manhuaçu, 2010. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-9CXH34/1/tcc_liana_sousa_v._gonalves.pdf. Acesso em: 02 fev. 2024.

STERKENS, A. *et al.* Alopecia areata: a review on diagnosis, immunological etiopathogenesis and treatment options. **Clin Exp Med**, v. 21 p. 215-230, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33386567/>. Acesso em: 20 abr. 2024.

TESSEMA, S. S. Physicochemical Characterization and Evaluation of Castor Oil (*R. communis*) for Hair Biocosmetics. **American Journal of Applied Chemistry**, v. 07, n. 04, p. 110, 2019. Disponível em: <https://www.sciencepublishinggroup.com/article/10.11648/j.ajac.20190704.11>. Acesso em: 15 set. 2023.

WATTS, S. S. *et al.* Green synthesis by extraction of caffeine for cosmeceutical application: a review. **Journal of Molecular Structure**, v. 1305, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2024.137733>. Acesso em: 18 maio 2024.

YIN, X. *et al.* Effects of lavender essential oil inhalation aromatherapy on depression and sleep quality in stroke patients: a single-blind randomized controlled trial. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 55, 2024 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38241803/>. Acesso em: 15 set. 2023.

ZHOU, C. *et al.* Alopecia Areata: an Update on Etiopathogenesis, Diagnosis, and Management. **Clin Rev Allergy Immunol**, v. 61, n. 3, p. 403-423, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34403083/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

Recebido: 03/06/2024 | **Aceito:** 11/12/2024

Como citar este artigo:

ARRUDA, K. V. G. .; SOUZA, L. A. M. de; ARRUDA, L. de A.; PIMENTA, . P. F. S. . Os Benefícios da associação de fitoterápicos no tratamento de alopecia areata. **Revista Científica FACS**, Governador Valadares, v. 24, n. 2, p. 51–65, 2025.