



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS**  
**DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA**

**CARLA PEREIRA CAVALCANTI**

**PROTOCOLOS DE TRATAMENTO DA ALOPÉCIA: UMA  
REVISÃO**

**Campina Grande - Paraíba**

**2015**

**CARLA PEREIRA CAVALCANTI**

**PROCOLOS DE TRATAMENTO DA ALOPÉCIA: UMA  
REVISÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
apresentado ao Departamento de Farmácia da  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)  
como requisito em cumprimento às exigências  
para a obtenção do título de Graduação em  
Farmácia.

Orientador: Prof. Dr.Thúlio Antunes de Arruda

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

2015

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

C376p Cavalcanti, Carla Pereira.  
Protocolos de tratamento da alopecia [manuscrito] : uma  
revisão / Carla Pereira Cavalcanti. - 2015.  
30 p.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) -  
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e  
da Saúde, 2015.  
"Orientação: Prof. Dr. Thúlio Antunes de Arruda,  
Departamento de Farmácia".

1. Alopecia. 2. Queda de cabelo. 3. Calvície. 4. Tratamento  
capilar. I. Título.

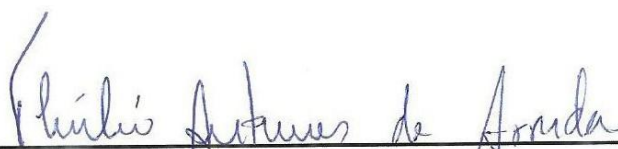
21. ed. CDD 616.546

# PROCOLOS DE TRATAMENTO DA ALOPÉCIA: UMA REVISÃO

CARLA PEREIRA CAVALCANTI

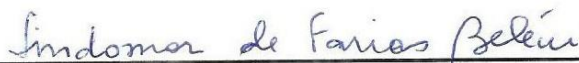
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado ao Departamento de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) como requisito em cumprimento às exigências para a obtenção do título de Graduação em Farmácia.

Aprovado em 24 de novembro de 2015.



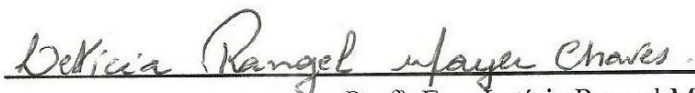
---

Prof.º. Dr. Thúlio Antunes de Arruda  
DF/ CCBS/ UEPB – Campus I  
Orientador- UEPB



---

Prof.ª. Dr.ª. Lindomar de Farias Belém  
DF/ CCBS/ UEPB – Campus I  
1ª Examinadora - UEPB



---

Prof.ª. Esp. Letícia Rangel Mayer Chaves  
DF/ CCBS/ UEPB – Campus I  
2ª Examinadora - UEPB

## **DEDICO E OFEREÇO ESTE TRABALHO ÀS BASES DA MINHA VIDA**

### ***DEDICO***

Aos meus pais, que não mediram esforços, para juntos compartilharmos mais essa etapa que está sendo concluída.

### ***OFEREÇO***

Ao meu namorado, que está ao meu lado, sempre me apoiando e aos meus irmãos, que estão comigo sempre me dando forças para que tudo dê certo.

## AGRADECIMENTOS

Quero expressar meu agradecimento em especial a DEUS, com toda honra e toda glória que lhe é digno, na sua onipotência, por ter me amparado nos momentos mais difíceis, conduzindo-me a mais um momento vitorioso de minha vida, e a todas as pessoas que contribuíram, direta e indiretamente na minha formação acadêmica, na conclusão desta etapa, e na pessoa que sou hoje.

A minha mãe Vanísia Maria Pereira Cavalcanti e o meu pai José Cavalcanti dos Santos, que nunca mediram esforços e sempre me ajudaram e me apoiaram em todos os momentos da minha vida.

Aos meus três irmãos Diego, Camila e Gustavo, por todas as palavras de apoio, por nossa união e nossa amizade, que me faz ser uma pessoa mais feliz.

Ao meu namorado, pela atenção, companheirismo e todo amor para comigo.

Ao querido Professor Thúlio Antunes de Arruda, pelo seu carisma e gentileza em ter aceitado o convite para me orientar.

À Professora Lindomar de Farias Belém, pelos seus ensinamentos, conselhos fraternais e ter aceitado o convite para participar da banca examinadora.

À Professora Letícia Mayer, por todos os ensinamentos, auxílios e gentileza passados de forma carismática durante a graduação, e também por ter aceitado fazer parte da banca examinadora.

A todos os professores que passaram por este curso, que proporcionaram a expansão de meus conhecimentos, transformando-os em importantes ferramentas para a minha formação acadêmica e científica.

A todos os funcionários, que com dedicação, atenção, e respeito, sempre se fez presente, em muitos momentos importantes.

Aos meus colegas de curso: Sidnei, Queila, Raquel, Karoline, Alisson, Alana e Bartira, a quem aprendi a amar e construir laços eternos. Obrigado por todos os momentos em que fomos estudiosos, brincalhões, atletas, músicos e cúmplices, em vocês eu encontrei verdadeiros irmãos, pela paciência, pelo sorriso, abraço, pela mão que sempre se estendia quando eu precisava. Acredito que esta caminhada não seria a mesma sem vocês, verdadeiros parceiros; uma amizade que vou levar para além da minha vida acadêmica e mesmo quando distantes, estaremos presentes um na vida do outro.

*“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas graças a Deus, não sou o que era antes”.*

***(Martin Luther King Jr.)***

CAVALCANTI, Carla Pereira<sup>1</sup>. **PROTÓCOLOS DE TRATAMENTO DA ALOPÉCIA: UMA REVISÃO**. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Curso de Bacharelado em Farmácia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015, Paraíba.

ARRUDA, T. A. Orientador<sup>2</sup>.

## RESUMO

**Introdução:** A Alopecia ou queda de cabelo vem sendo objeto de estudos há vários anos, seja por afetar diretamente a qualidade de vida de muitos indivíduos, seja pela possibilidade de ser um parâmetro indicador de disfunção e/ou outra patologia. Logo, o objetivo desse trabalho foi realizar um estudo de revisão sistêmica da literatura científica, sobre o tratamento da alopecia. **Metodologia:** Este estudo se caracteriza como uma pesquisa exploratória bibliográfica. A busca foi conduzida nas seguintes bases de dados eletrônicas: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde Scientific Electronic Library Online. **Resultados:** No primeiro estudo, observou-se que a carboxiterapia tem se destacado como importante terapia na medicina estética, uma vez que proporciona importante vasodilatação local e melhora do fluxo sanguíneo cutâneo. Referente ao segundo estudo, realizou-se uma pesquisa identificando os principais tipos de tratamento e que se tornaram mais eficazes para o tratamento da alopecia androgenética. O autor citou como formas de tratamento o seguinte: Minoxidil, Finasterida, Implante Capilar, Células Tronco, Fitoterápicos, Carboxiterapia, Plasma rico em Plaquetas. Referente a alopecia areata foi encontrado o seguinte protocolo: O tratamento proposto pelo autor foi de utilizar a Terapia Capilar® desenvolvida pela empresa Extratos da Terra. Esse tratamento consiste na aplicação do produto onde envolve 5 passos: Vitta Gel Esfoliante com Partículas de Minerais, Vitta Argila Clays Monté, Shampoo Fortalecedor, Loção Tônica Capilar Antiqueda e um protocolo de massagens no couro cabeludo. **Conclusão:** A alopecia é uma afecção frequente sendo mais raras as formas graves que pode trazer importantes consequências psicossociais aos doentes. É necessária a investigação e diagnóstico médicos para o mais eficaz tratamento da alopecia, no intuito de evitar o charlatanismo e tratamentos incorretos, desnecessários ou com resultados não satisfatórios esteticamente, principal preocupação do calvo.

**Palavras Chave:** alopecia, tratamento capilar, calvície.

1. Graduanda do Curso de Farmácia - UEPB
2. Professor Associado ao Departamento de Farmácia - UEPB



CAVALCANTI, Carla Pereira<sup>1</sup>. **PROTOCOLS OF TREATMENT OF ALOPECIA: REVIEW.** Work Completion of course - TCC. B.Sc. in Pharmacy, University of Paraíba, Campina Grande, 2015 Paraíba.

ARRUDA, T. A. Advisor<sup>2</sup>.

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Alopecia or hair loss has been the subject of study for several years, either directly affect the quality of life for many individuals, is the possibility of a parameter indicator dysfunction and / or other pathology. Therefore, the aim of this study was to perform a systematic review study of scientific literature on the treatment of alopecia. **Methodology:** This study is characterized as a bibliographic exploratory research .. The search was conducted in the following electronic databases: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online Latin American and Caribbean Health Sciences Scientific Electronic Library Online **Results:** In the first study , noted that the carboxiterapia has emerged as important therapy in aesthetic medicine, as it provides important local vasodilation and improvement of the cutaneous blood flow. Regarding the second study, conducted research identifying key commonly used types of treatment and became more effective for the treatment of androgenetic alopecia. The author cited as ways of treating the following: Minoxidil and Finasteride, Hair Implant, Stem Cells, Herbal Medicines, Carboxiterapia, rich plasma Plaquetas. **Referente alopecia areata** found the following protocol: The treatment proposed by the author was using the Hair Therapy ® developed by Earth Extracts company. This treatment involves the application of the product which involves five steps: Vitta Exfoliating Gel with Mineral Particles, Vitta Clay Clays Monté, Shampoo strengthener, Tonic Lotion Hair Fall and massage protocol on the scalp. **Conclusion:** alopecia is a frequent disease but with rarer severe forms that provoke important psychosocial consequences for patients. Medical research and diagnostics for the most effective treatment of alopecia is required in order to avoid quackery and treatments incorrect, unnecessary or unsatisfactory results aesthetically main concern Bald

**Keywords:** alopecia, hair treatment, baldness.

1. Undergraduate Pharmacy course - UEPB
2. Associate Professor at the Department of Pharmacy - UEPB

## SUMÁRIO

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO .....                 | 10        |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO .....        | 12        |
| <b>Estrutura Capilar</b> .....      | <b>12</b> |
| <b>Alopecia</b> .....               | <b>13</b> |
| <b>Alopecia Androgenética</b> ..... | <b>15</b> |
| <b>Alopecia Areata</b> .....        | <b>16</b> |
| 3. METODOLOGIA .....                | 18        |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....     | 20        |
| 5. CONCLUSÃO E SUGESTÃO.....        | 26        |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....            | <b>27</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

A pele, como o maior órgão do corpo humano, possui os pêlos como estruturas anexas especializadas, as quais apresentam funções de barreira atuando na regulação das trocas térmicas e hídricas, na proteção frente às radiações ultravioletas, na proteção mecânica e nas percepções táteis (ROBBINS, 2000). Além disso, a sua apresentação estética possui um significado sócio-cultural importante que caracteriza, marca e, muitas vezes segrega gêneros e grupos sociais (MAIER, 2008). A valorização do cabelo na sociedade é bastante destacada devido à simbologia que representa para o indivíduo. Situações que envolvem a queda dos cabelos, levando até uma condição denominada alopecia, podem influenciar as relações interpessoais e sociais dos indivíduos acometidos (VOGT *et al.*, 2008).

Pereira e colaboradores (2008), afirmam que o crescimento capilar é um processo complexo que envolve a atividade do folículo piloso e seu ciclo. Durante a fase anágena hiperproliferativa, o folículo piloso precisa de um equilíbrio fisiológico para que o ciclo capilar mantenha-se normal e os fios cresçam saudáveis. Um dos grandes fatores da queda de cabelo, o estresse pode fazer com que um número grande de folículos passem da fase anágena para a telógena. Ao final da fase telógena, se o folículo não retornar mais a fase anágena, ou seja, não produzir mais fios de cabelo, tem-se então o início da alopecia.

Com a estética em evidência nos tempos atuais, é grande a preocupação com a beleza, especialmente com o cabelo, tanto em homens como nas mulheres. Porém, maior ainda se torna a preocupação quando os cabelos começam a cair e a alopecia começa a mostrar seus sinais clínicos (WEIDER, 2008).

A Alopecia ou queda de cabelo vem sendo objeto de estudos há vários anos, seja por afetar diretamente a qualidade de vida de muitos indivíduos, seja pela possibilidade de ser um parâmetro indicador de disfunção e/ou outra patologia. Todavia, as indústrias cosméticas pautadas em princípios farmacológicos e dermatológicos investem em pesquisas cada vez mais elaboradas como forma de compreender, retardar e atenuar este processo. Este problema é um tipo de condição, que acomete em grande parte os homens e com menos frequência as mulheres. A evolução dessa doença pode trazer transtornos psicológicos às pessoas, isso faz com que ela procure recursos para reverter esta situação. Atualmente observa-se um grande número de pessoas com esta patologia, porém com poucos recursos de tratamento (PERES, 2012).

A alopecia androgenética ou calvície é caracterizada clinicamente pela rarefação simétrica de cabelos em couro cabeludo frontal e coroa. O desenvolvimento da alopecia androgenética como o próprio nome diz é dependente de andrógenos. Estima-se uma prevalência de alopecia androgenética em cerca de 50% dos homens brancos aos cinquenta anos de idade. Embora não traga consequências à saúde, a perda de cabelo pode interferir na qualidade de vida do indivíduo (MULINARI-BRENNER; SOARES, 2009).

A alopecia areata (AA) é uma afecção crônica dos folículos pilosos e das unhas, de etiologia desconhecida, provavelmente multifatorial com evidentes componentes auto-imunes e genéticos. Determina queda dos cabelos e/ou pêlos, por interrupção de sua síntese, sem que ocorra destruição ou atrofia dos folículos, motivo pelo qual pode ser reversível (RIVITTI, 2005).

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi realizar um estudo de revisão sistemática da literatura científica, sobre o tratamento da alopecia.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### **Estrutura Capilar**

De acordo com Macedo (1989), a anatomia do fio de cabelo é uma unidade anatômica que é demonstrada a partir de uma glândula sebácea anexada ao pêlo. Esta estrutura se chama folículo piloso. O folículo piloso se encontra na derme, ligado por um músculo eretor. A papila dérmica é a extremidade inferior do pêlo, que é o elemento essencial do cabelo porque o fluxo sanguíneo proveniente do organismo se faz por seu intermédio.

Os folículos pilosos são formados precocemente no desenvolvimento fetal, iniciando-se na nona semana de gestação, envolvendo mudanças morfológicas celulares epiteliais dependentes de sinalizações entre epiderme e mesenquima subjacente (DRAELOS, 2000).

Na extremidade inferior do folículo está situada o bulbo que é a parte mais espessa e profunda, nele contém a matriz germinativa a qual recobre uma papila de tecido conjuntivo denominado papila dérmica, sendo essa composta de fibroblastos o qual controla o número de células na matriz e assim o tamanho do pelo. Na fase do crescimento capilar as células da matriz multiplicam-se se movendo para cima, dentro do folículo que é uma área altamente vascularizada (PEREIRA, *et al*, 2008).

O número médio de cabelos varia de 100.000 a 150.000 fios, a média de perda diária encontra-se entre 50 e 100 fios ao dia nos adultos e a de crescimento ao redor de 0,35mm por dia. Nas mulheres os cabelos crescem mais rápidos do que dos homens (WEIDE, 2008).

O desenvolvimento e a multiplicação das células do folículo não são contínuos. Seguem um padrão cíclico, com alternância de fases de crescimento e repouso. Este ciclo está presente em todos os folículos pilosos humanos - pelos e cabelos. O folículo sofre alterações que caracterizam três fases bem distintas no ciclo de crescimento dos pelos: a anágena ou de crescimento, a catágena ou de regressão e a telógena ou de repouso (SOARES, 2009)

Macedo (1989) também descreve o ciclo pilar compreendendo as três fases:

- Fase anágena – Fase de crescimento do cabelo. O cabelo é grande de tamanho, a haste escura e o bulbo, pigmentado. É considerada anormal e patológica quando há queda de

fios com bulbo pigmentado, porque trata-se de cabelos vivos. É normal a queda de 30 a 50 fios/dia nessa fase.

- Fase Catágena – Tem duração de duas (2) semanas. Nesta fase, o cabelo é formado por uma ponta proximal arredondada em clava e ligeiramente escura.

- Fase Telógena – É a etapa de repouso e morte do cabelo, que está prestes a cair. Tem duração de três (3) há quatro meses (4).

Em indivíduos normais, 83% a 90% das hastes estão em fase anágena. Entre 11% e 15% apresentam-se em fase telógena e apenas 1% ou menos na fase catágena. Considera-se que do total de 100 a 150 mil folículos do couro cabeludo, 10% estão em repouso, por cerca de cem dias. Assim, 70 a 100 folículos entram na fase telógena e uma queda diária de 70 a 100 pelos está dentro da normalidade. Cada folículo do couro cabeludo faz 10 a 20 vezes este ciclo durante a vida (SAMPAIO, 1998).

### **Alopecia**

Macedo (1989) afirma que alopecia é a ausência ou a perda de cabelos e pêlos. A alopecia se concentra mais no couro cabeludo, porém pode acontecer em qualquer parte pilosa. Apresenta-se sob duas formas clínicas – a alopecia circunscrita ou rareamento difuso e alopecia total. O autor comenta que a perda completa de todos os pêlos do corpo é rara e que acontece no caso de alopecia generalizada.

A perda de cabelos, ou alopecia, é uma consequência de alterações no folículo piloso. Se as alterações da matriz capilar forem transitórias e não destrutivas, ocorre um novo crescimento. Se as alterações provocarem a destruição da matriz, resultando na formação de escaras ou atrofia, acaba por produzir alopecia permanente (PAIVA, 2006).

A alopecia é um problema antigo, que atinge muitas pessoas, em ambos os sexos, e que por mais que sejam avançadas e diferenciadas as tecnologias e as pesquisas na área de saúde, continua incomodando as pessoas pelo aspecto estético e funcional do folículo piloso (PERES, 2012).

A alopecia, em suas mais diferentes formas etiopatogênicas, é estudada desde as mais antigas civilizações. Entre as formas de alopecia mais referida dentro da comunidade científica estão citadas a, relacionada a doença versus enxerto (foliculite citotóxica), a

concomitância com Lupus Eritematoso Discoide (WILSON et al., 1992), areata (relacionado a presença de um infiltrado inflamatório mononuclear peribulbar (FUJIMORA et al., 1999; RIVITTI, 2005), androgenética (processo espontâneo progressivo que resulta na perda da capacidade potencial durante a fase anágena, o que resulta na redução do diâmetro folicular (JAWORSKY et al., 1992; LOBO, MACHADO e SELORES, 2008), alopecia difusa não cicatricial, normalmente oriunda da supressão do sistema imunológico em decorrência do HIV (BARCAUI, 2005), alopecia decorrente de processos cirúrgicos, entre outras formas.

As alopecias têm várias causas e diferentes apresentações clínicas. O intuito do tratamento da alopecia é aumentar a cobertura do couro cabeludo ou retardar a progressão do rareamento dos cabelos ou ambas (KEDE; SABATOVICH, 2004).

Steiner (2000) escreve que a classificação das alopecias é realizada segundo as características clínicas, a extensão e a localização e/ou etiopatogenia.

| <b>Alopecias cicatriciais</b> | <b>Alopecias não cicatriciais:</b> |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Genodermatoses                | Genodermatoses                     |
| Lúpus eritematoso             | Infecciosas                        |
| Líquen plano                  | Tricotilomania                     |
| Pseudopelada de Brocq         | Alopecia areata                    |
| Foliculite decalvante         | Eflúvio anágeno                    |
|                               | Alopecia de tração                 |
|                               | Eflúvio telógeno agudo e crônico   |
|                               | Alopecia androgenética.            |

## **Alopecia Androgenética**

A alopecia androgenética é uma manifestação fisiológica que ocorre em indivíduos geneticamente predispostos levando à "queda dos cabelos", que sofrem um processo de miniaturização. A herança genética pode vir do lado paterno ou materno, mas os genes determinantes ainda não são conhecidos (WEIDE, 2009).

Em estudo, Mulinari-Brenner e Soares (2009), afirmaram que a alopecia androgenética (AAG) é provavelmente a forma mais comum de perda de cabelo em pacientes do sexo masculino e idade mais avançada. Apesar de também atingir mulheres de uma forma menos característica, a prevalência no sexo feminino é menor, e o diagnóstico, mais difícil.

O termo alopecia androgênica é utilizado devido ao desenvolvimento de hormônios andrógenos no desencadeamento dessa patologia. Além disso, existe um fator hereditário para a ocorrência de AAG que modifica resposta dos folículos pilosos à presença dos andrógenos circulantes, de forma que indivíduos com forte predisposição genética tendem a desenvolver essa condição ainda jovem (SINCLAIR, 2005). A forma de transmissão da herança genética permanece ainda não completamente esclarecida, entre as possíveis explicações encontradas estão a herança autossômica dominante entre os homens e autossômica recessiva entre as mulheres, a qual foi o padrão considerado inicialmente. Mais recentemente, a herança poligênica vem sendo considerada a maneira mais provável de ocorrência da AAG (LOBO *et al.*, 2008; BRENNER e SOARES, 2009).

Vários mecanismos são propostos por Verschoore (1993), Sawaya (1997) e Kealey, Philpott e Guy (2002) para explicar a alopecia androgenética. Acredita-se que sua etiopatogenia seja multifatorial, envolvendo fatores de ordem genética e hormonal. (KEDE; SABATOVICH, 2004).

As concentrações de DHT e 5 $\alpha$ -redutase estão aumentadas no couro cabeludo com alopecia, apesar de os níveis de testosterona permanecerem normais (DALLOB, 1994).

Em concordância com o autor acima, Brenner e Soares (2009), ainda afirmam que na literatura, os genes que estão relacionados com ocorrência da alopecia androgênica são os codificadores de enzimas 5 $\alpha$ -redutase, da aromatase, e o responsável pelo receptor de androgênios, demonstrando a forte influência da ação dos hormônios andrógenos na



ocorrência de AAG, uma vez que esses genes estão diretamente relacionados com o metabolismo desses hormônios

Machado (2011) ainda relata que a alopecia androgênica é resultado da estimulação dos folículos pilosos por hormônios masculinos que começam a ser produzidos na adolescência (testosterona). Ao atingir o couro cabeludo de pacientes com tendência genética para a calvície, a testosterona sofre a ação de uma enzima, a 5-alfa-redutase, e é transformada em diidrotestosterona (DHT).

Os hormônios testosterona e seu metabólito diidrotestosterona (DHT) exercem um papel importante nos eventos da AAG por interagir com o receptor de andrógenos nos folículos capilares. Com a ligação da DHT ao receptor de andrógenos ocorre uma mudança conformacional no complexo hormônio-receptor formado, o que promove uma sequência de eventos como a transcrição de genes específicos que sinalizam para a papila dérmica entrar precocemente em fase catágena e subsequentemente na fase telógena. Com isso, tem-se a modificação no ciclo de crescimento capilar e a conseqüente miniaturização desses folículos piloso. Evidências que ainda reforçam o envolvimento hormonal na alopecia androgênica são: não desenvolvimento de calvície por parte de indivíduos castrados ou acometidos pela síndrome da deficiência enzima 5 $\alpha$ -redutase e o desenvolvimento de AAG por parte de indivíduos castrados tratados com reposição de hormônios andrógenos (TRUEB, 2002; SINCLAIR, 2005; RANDALL, 2007; MESSENGER, 2008).

De acordo com Pereira (2008), para o melhor diagnóstico de alopecia androgênica e para se tentar estabelecer uma causa é necessário uma história detalhada, um exame físico completo e uma investigação laboratorial minuciosa.

### **Alopecia Areata**

A alopecia areata (AA) é uma afecção crônica dos folículos pilosos e das unhas, de etiologia desconhecida, provavelmente multifatorial com evidentes componentes auto-ímmunes e genéticos. Determina queda dos cabelos e/ou pêlos, por interrupção de sua síntese, sem que ocorra destruição ou atrofia dos folículos, motivo pelo qual pode ser reversível (RIVITTI 2005).

Recentes estudos, em parte apoiados pela National Alopecia Areata Foundation (NAAF) norte-americana, definiram a doença como uma enfermidade auto-imune medida por linfócitos T (PRICE 2006).

Existem alguns tipos de alopecia areata, dentre elas destacam-se:

- AA em placas: placas de alopecia redonda ou ovais;
- AA reticulada: é a reepilação em uma determinada área enquanto ocorre a extensão da alopecia em outras áreas;
- AA ofiásica: é o recuo dos cabelos na região occipital estendendo para a frente pela orla do couro cabeludo;
- AA difusa: diminui a densidade dos cabelos em todo couro cabeludo (SUCCI, 2004).

É uma doença relativamente comum, onde pode iniciar em qualquer idade, sem prevalência de sexo e raça, afetando 2% da população e ocorrendo em cerca de 20% dos casos, em crianças, habitualmente depois dos 5 anos, e em 2/3 dos adultos afetados inicia-se antes dos 20 anos. A AA compreende aproximadamente 2% da população mundial, mais de quatro milhões de norte-americanos, são portadores da doença (ALMEIDA et al, 2004).

Embora a doença possa cursar com um acometimento psicológico importante, não compromete a saúde geral do paciente, não justificando, desta forma, tratamentos que possam acarretar riscos sérios à saúde dos pacientes (MACDONALD, 2003).

### 3. METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa exploratória bibliográfica. Os dados foram coletados através do levantamento das produções científicas e demais materiais produzidos em território nacional e internacional, acerca de discussões e de experiências sobre a utilização de plantas medicinais no tratamento da alopecia.

A Pesquisa Bibliográfica é fundamentada na documentação e bibliografia; sua finalidade é colocar o pesquisador em contato com o que já se produziu a respeito do seu tema de pesquisa. (PÁDUA, 2007)

Para Moreira (2002), a pesquisa bibliográfica é uma fase da revisão de literatura utilizada em diversos tipos de pesquisa, de modo que o ciclo começa com a determinação e delimitação do tema, seguindo com o levantamento e a pesquisa propriamente dita e, somente a partir dessa última, organiza-se a revisão que requer uma postura crítica e o cotejo de diversas opiniões.

Um aspecto relevante para o êxito do estudo de revisão é a seleção da adequada fonte bibliográfica. O pesquisador deve buscar fontes capazes de lhe fornecer uma razoável quantidade material, bem como a garantia de qualidade do acervo.

A busca foi conduzida nas seguintes bases de dados eletrônicas: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram selecionados apenas os estudos que tratavam de trabalho em saúde, especificamente no que diz respeito a Protocolos de Tratamento, Alopecia, Fármacos. A coleta e análise de dados foram feitas em Fevereiro e Março de 2015.

Como critérios de inclusão têm-se: trabalhos que se encontram disponíveis na íntegra para leitura; publicação no formato de artigo científico e publicações relacionadas aos objetivos propostos pelo presente estudo.

Foram excluídas do estudo as produções previamente identificadas a partir dos descritores estabelecidos, as que não estejam relacionadas à temática; artigos cujos textos completos não se encontrem acessíveis, capítulos de livros. Ressalta-se que os artigos que aparecem em mais de uma base de dados foram considerados apenas uma vez.

Quando aplicados os critérios de inclusão e exclusão a amostra selecionada para a leitura exploratória dos respectivos resumos totalizou-se em 20 artigos científicos publicados, todas embasadas nos critérios acima descritos.

A fim de selecionar a amostra final para análise, tratando a amostra parcial através de uma leitura exploratória e criteriosa, identificando e avaliando os artigos de interesse a pesquisa e, através da relação coerente com os objetivos dessa pesquisa, foram selecionados 20 artigos como amostra final.

Inicialmente realizou-se uma leitura exploratória com base no título e no seu resumo, para verificar em que medida o artigo consultado interessava a pesquisa de acordo com os itens de inclusão descritos, em seguida é feita uma leitura seletiva para determinação do material que se enquadrasse nos parâmetros propostos, nesses textos selecionados foi feita uma leitura analítica no intuito de ordenar as informações que possibilitem as respostas aos problemas da pesquisa e por fim foi feita uma leitura interpretativa relacionando o que os autores dizem com a solução das questões a serem respondidas.

Prosseguindo-se, foi realizada uma leitura com análise do conteúdo das publicações selecionadas, de acordo com o método previamente exposto. Podendo a partir desta, ser iniciado o processo de classificação dos dados em categorias, para facilitar a análise das informações (RICHARDSON, 2009).

Os dados foram analisados a partir do encontrado nas produções científicas e demonstrados em tabelas através dos programas de computação Word e Excel 2013. Em seguida discutidos e confrontados com a literatura pertinente.

Por se tratar de um estudo bibliográfico não foi necessário submeter o projeto à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme determina a Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apesar de apresentar uma questão de problema abrangente, contemplando boas bases de dados do meio científico, nesta revisão sistemática foram encontrados poucos artigos que compreende a pesquisa.

Dentro os estudos selecionados, dois deles abordaram protocolos de tratamento da alopecia androgenética, dispostos no quadro abaixo.

**Tabela 01** – Descrição dos artigos relacionados à alopecia androgenética, considerando o tema, nome dos autores, tipo de tratamento e medicamento.

| <b>Artigo</b>   | <b>Autor</b>                                       | <b>Tipo de tratamento</b>             | <b>Medicamento</b>  |
|---|--|---------------------------------------|---|
| <b>Protocolo para tratamento da Alopecia Androgenética</b>                    | PAIVA, LMD de.<br>BOGGIO, RF.<br>PRADO, JC. (2004) | Carboxiterapia e<br>Intradermoterapia | Anidro Carbônico em<br>fluxo de 60mL/min.<br>Punturas – técnica de<br>napage.<br>Procaína 2%,<br>D_Pantenol 40<br>mg/mL,<br>minoxidil 0,5%<br>biotina 5 mg/mL |
| <b>Alopecia Androgenética masculina: revisão e atualização em tratamentos</b> | FILHO, Cesar Borges<br>Machado. (2011)             | -                                     | Finasterida<br>Minoxidil  |

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015

Segundo Paiva e colaboradores (2004), a carboxiterapia tem se destacado como importante terapia na medicina estética, uma vez que proporciona importante vasodilatação local e melhora do fluxo sanguíneo cutâneo. Na realização do presente protocolo foi utilizado o anidro carbônico, em fluxo de 60 mL/min., aplicado, inicialmente, no plano sub-galeal, através de múltiplas punturas, distando cerca de 5 cm uma das outras, até obtenção de um enfisema regular por toda a área de alopecia. Posteriormente, foram realizadas múltiplas punturas, através da técnica de napage, por toda área de alopecia e região circunvizinha.

O mesmo ainda afirma que a intradermoterapia consiste na injeção intradérmica, de maneira regular, de pequenos volumes de medicamentos, escolhidos a partir de seus efeitos farmacodinâmicos, por toda a área de interesse. A melange utilizada continha procaína 2%, D\_Pantenol 40 mg/mL, minoxidil 0,5% e biotina 5 mg/mL.

O presente protocolo seguido de ambos os tratamentos, foi aplicado de maneira intercalada a cada 15 dias com 5 sessões em média a cada método realizado. No decorrer das aplicações pode-se perceber uma melhora na hidratação do cabelo bem como o aumento da resistência dos fios. Após a segunda aplicação, notou-se o aparecimento de lanugem na área atingida pela alopecia.

Os autores afirmam que houve sangramento mínimo, sendo utilizadas compressas com soro fisiológico gelado antes do início do tratamento, juntamente com a hemostasia durante a cada punção. Devido o grau de sensibilidade do couro cabeludo, viu-se a necessidade de aplicação de anestésico tópico, a base de lidocaína, 40 minutos antes de cada sessão.

Referente ao segundo estudo, Filho (2011), realizou uma pesquisa identificando os principais tipos de tratamento mais usados e que se tornaram mais eficazes para o tratamento da alopecia androgenética. O autor citou como formas de tratamento o seguinte: Minoxidil, Finasterida, Implante Capilar, Células Tronco, Fitoterápicos, Carboxiterapia, Plasma rico em Plaquetas.

### **Minoxidil**

Derivado da piperidinopirimidina e utilizado como vasodilatador de uso oral. Estudos demonstraram que o uso tópico do minoxidil aumenta a vida dos ceratinócitos, através da melhora do agrupamento de cisteína e glicina no folículo piloso e, na papila dérmica.

No estudo realizado, o autor observou que as concentrações mais utilizadas são de 2% e 5%, aplicadas sobre a área calva, sendo suas aplicações diárias, na ressalva de alopecia com área menor que 10cm<sup>3</sup>. Durante o tratamento, como efeito inicial, pôde ser observado a queda de cabelo, com estabilização nas primeiras 8 semanas, dando início então ao período de crescimento capilar.

Em estudo realizado pelo fabricante do minoxidil, o resultado foi o seguinte: 26% dos participantes relataram crescimento de cabelos moderado a denso, após o uso da medicação durante 4 meses. Em comparação com 11% dos que participaram, relataram crescimento usando placebo. Outros estudos realizados relatam conversão de pêlo velo em pêlo terminal em aproximadamente 30% dos pacientes.

### **Finasterida**

A finasterida é um inibidor da 5-alfaredutase do tipo 2, impedindo a conversão periférica da testosterona em diidrotestosterona (DHT) e, conseqüentemente, diminuindo a ação androgênica, que afeta a distribuição masculina de cabelos. Indica-se a dose de 1 miligrama diária para tratamento da alopecia em homens.

A finasterida demonstrou diminuir a progressão da alopecia androgênica nos homens tratados e, em muitos pacientes, estimula um novo crescimento. Embora afete a calvície do vértice mais do que a queda de cabelos frontal, a medicação tem demonstrado aumentar o novo crescimento também na área frontal. O tratamento deve ser continuada indefinidamente, pois a interrupção resulta em progressão gradual do distúrbio. Os efeitos colaterais mais comuns da finasterida são a diminuição da libido e a disfunção erétil. Porém, cessado o tratamento, a maioria dos efeitos colaterais desaparece (MULINARI-BRENNER, 2009).

### **Implante Capilar**

O transplante ou implante capilar baseia-se na transferência de fios da própria pessoa. Os cabelos são retirados das regiões onde geneticamente não ocorre calvície (nas laterais e região posterior da cabeça) e são transferidos para as áreas rareadas. Esses fios têm informação genética para que não ocorra a queda, mesmo quando inseridos em regiões calvas da cabeça (GADELHA, 2003).

As técnicas mais recentes, chamadas de mini-implante e de microimplante, consistem basicamente de enxertos no couro cabeludo de 1 a 4 fios, por meio de pequenas incisões, com auxílio de lupa cirúrgica, alcançando resultados mais naturais. O único fator limitante do transplante capilar consiste na auto doação ser insuficiente (AVRAM, 2008).

### **Células Tronco**

Filho (2011), em pesquisa observou que tratamentos posteriores tecnicamente mais avançados podem ser capazes de simplesmente sinalizar as células tronco nos folículos capilares para liberar sinais químicos às células foliculares próximas que encolheram durante o processo de envelhecimento, mas que podem responder a esses sinais, regenerando-se e produzindo folículos saudáveis.

### **Fitoterápicos**

Em estudos recentes da tricologia, vem sendo possível utilizar extratos de plantas naturais com resultados estéticos similares, ou até melhores, aos obtidos com medicamentos sintéticos. Esses extratos, bloqueadores de diidrotestosterona (DHT), apresentam muitas vezes até efeitos adversos nulos. Exemplos são o extrato de palmeira *Serenoa repens*, o sawpalmetto, extrato de chá verde (que pela ação antifúngica ajuda a tratar micoses no couro cabeludo, intensificadoras da alopecia), extrato de ho-show-wu (além de bloqueador do DHT, também apresenta ação antimicrobiana) e a soja (BARSANTI, 2009).

### **Carboxiterapia**

Pode-se entender que a carboxiterapia é um método de administração terapêutica do anidrido carbônico (gás carbônico ou CO<sub>2</sub>) puro. A ação farmacológica da carboxiterapia envolve vasodilatação local com aumento do fluxo vascular e aumento da pressão parcial de oxigênio (PO<sub>2</sub>).

O principal objetivo desse tratamento é realizar uma vasodilatação local com aumento importante do fluxo vascular, melhorando muito o aporte de oxigênio no local da administração. Dessa forma atingimos uma série de efeitos fundamentais para o tratamento da alopecia como a melhora da microcirculação local (neovascularização); melhora da nutrição celular e eliminação de toxinas; aumento do metabolismo local. Esses efeitos estimulam o folículo piloso, resultando no crescimento de um fio mais firme e grosso (FILHO, 2011).

### **Plasma rico em Plaquetas**

As plaquetas atuam no processo de hemostasia, cicatrização de feridas e re-epitelização. Elas liberam diversos fatores de crescimento que estimulam a angiogênese, promovendo crescimento vascular e proliferação de fibroblastos, que por sua vez proporcionam um aumento na síntese de colágeno (FILHO, 2011).

Durante o tratamento com plasma rico em plaquetas, pode-se aplicá-lo diretamente no subcutâneo, com o intuito de reduzir a queda dos cabelos, ou embebedar os microimplantes capilares para estimular sua integração e seu crescimento, diminuindo a abrupta apoptose e permitindo, através da angiogênese, estimular novas e eficientes mitoses para o reinício da nova fase anágena (UEBEL, 2006).



O autor conclui que é necessária a investigação de diagnósticos mais eficazes para o tratamento que deseja ser seguido, visando sempre buscar resultados satisfatórios. Vale salientar que esses são inúmeros métodos cabe a cada paciente buscar aquele que mais se adéqua a sua realidade, visando sempre à melhora e bem estar.

Referente ao protocolo de tratamento da alopecia areata, foi encontrado o seguinte estudo:

**Tabela 02:** Descrição dos artigos relacionados à alopecia areata, considerando o tema, nome dos autores, tipo de tratamento e medicamento

| Artigo   | Autor   | Tipo de tratamento | Medicamento |
|--|---|--------------------|-------------|
| <b>Terapia capilar para o tratamento da alopecia androgenética masculina e alopecia areata</b> | SILVA, Elaine Amorim da.<br>PATRICIO, Maiane Espindola. PAULA, Vandressa Bueno de. (2013) | Terapia Capilar®   | -           |

Fonte: Dados da pesquisa, 2015

O tratamento proposto pelo autor foi de utilizar a Terapia Capilar® desenvolvida pela empresa Extratos da Terra. Esse tratamento consiste na aplicação do produto onde envolve 5 passos: Vitta Gel Esfoliante com Partículas de Minerais, Vitta Argila ClaysMonté, Shampoo Fortalecedor, Loção Tônica Capilar Antiqueda e um protocolo de massagens no couro cabeludo.

A empresa afirma que o período de tratamento é de 90 dias, porém os resultados já podem ser obtidos nos 30 dias iniciais, com 2 ciclos de 7 semanas de massagens. Como contra-indicação dessa terapia, pode apresentar reações adversas devido a hipersensibilidade aos componentes, também é contra-indicado em indivíduos menores de 18 anos.

Esse tipo de tratamento foi desenvolvido exatamente no combate a alopecia. O mesmo consistiu em 14 aplicações sendo que estas acontecerão 1 sessão por semana, no tipo de Alopecia Areata. No uso domiciliar os participantes da pesquisa usaram o Fortalecedor e o Tônico Capilar Antiqueda, de aplicação diária, sendo o Tônico utilizado duas vezes ao dia.

Para análise dos dados, foi aplicado um questionário de satisfação, bem como registros fotográficos para avaliação clínica do crescimento capilar.

Como resultado final, o autor, observou um crescimento de fios terminais e ainda atenta para o fato de que os agentes vasodilatadores, adstringentes e anticépticos possam ter interferido no crescimento de novos fios, provavelmente por irritação no local, ressaltando que nesse tipo de alopecia, não há destruição ou atrofia dos folículos e que alguns estímulos possibilitem a resolução do problema.

O feedback foi a satisfação dos pacientes com o resultando, onde os mesmos mencionaram dar continuidade ao tratamento.

## **5. CONCLUSÃO E SUGESTÃO**

A alopecia é uma afecção frequente sendo mais raras as formas graves que trazem importantes consequências psicossociais aos doentes. É necessária a investigação e diagnóstico médico para o mais eficaz tratamento da alopecia, no intuito de evitar o charlatanismo e tratamentos incorretos, desnecessários ou com resultados não satisfatórios esteticamente, principal preocupação do calvo.

Logo, o objetivo principal do trabalho foi atingido, visto que várias são as formas de tratamento para a patologia, bem como obtenção de resultados satisfatórios em grande parte deles. O ponto negativo se deu pelo escasso achado de trabalhos científicos com protocolos de tratamento em suas variadas formas.

Fica a sugestão que pesquisas sejam realizadas, principalmente no quesito de utilização de terapias alternativas para o tratamento da alopecia.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rui et al. **Alopecia areata: descrição clínica de uma população pediátrica. Saúde-Infantil.** 2004;26(2):33-40. Serviço de Dermatologia. Hospital Geral de Santo António. Porto.

AVRAM, Marc R.; TSAO, Sandy; TANNOUS, Zeina; AVRAM, Mathew M. **Atlas colorido de dermatologia estética. Rio de Janeiro: Editora McGraw-Hill Interamericana do Brasil,** 2008.

BARSANTI, Luciano. **Saiba tudo sobre os cabelos: estética, recuperação capilar e prevenção da calvície.** São Paulo-SP. Editora Elevação. 2009.

BRENNER, Fabiane Mulinari. SOARES, Ivy Faigle. **Alopecia androgenética masculina: Revista de Ciências Médicas Campinas,** v.18, n.3, p.153-161, 2009.

DALLOB AL, SADICK NS, UNGER W, LIPERT S, GEISSELEr LA, GREGOIRE SL, et al. **The effect of finasteride, a 5 alphareductase inhibitor, on scalp skin testosterone and dihydrotestosterone concentrations in patients with male pattern baldness. J Clin Endocrinol Metab.** 1994; 79(3):703-6.

DRAELOS, Zo Diana. **The Biology of Hair Care. Dermatologic Clinics.** V.18, n4, p 651-658, 2000.

GADELHA, Alcidarta dos Reis; COSTA, Izelda Maria Carvalho. **Cirurgia dermatológica em consultório.** São Paulo: Editora Atheneu, 2003.

FUJIMORA, T. et al. **Characterization of infiltrating T cells in human scalp explants from alopecia areata to SCID nude mice: possible role of the disappearance of CD8 + T lymphocytes in the process of hair regrowth. Journal of Dermatology,** v. 26, n. 12, p. 797-802, 1999.

JAWORSKY, C. et al. **Characterization of inflammatory infiltrates in male pattern alopecia: implications for pathogenesis. British Journal of Dermatology,** v. 127, p. 239-246, 1992.

KEALEY, T.; PHILPOTT, M.; GUY, R. **The regulatory biology of the human pilosebaceous unit. Baillieres Clin Obstet Gynaecol,** v. 11, n. 2, p. 205-227, 2002.

KEDE, M.P.V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia estética**. São Paulo: Atheneu, 2004.

LOBO, I.; MACHADO, S., SELORES, M. A. **alopecia androgenética na consulta de tricologia do Hospital Geral de Santo António (cidade do Porto, Portugal) entre 2004 e 2006: estudo descritivo com componente analítico**. Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 3, n. 83, p. 270-271, 2008

MACDONALD, Hull SP. WOOD ML, et al. **Guidelines for the management of alopecia aerate**. BR J Dermatol 2003.

MACEDO, Otávio Roberti. **A Ciência da Beleza: um médico ensina como manter a saúde e a juventude de sua pele**. São Paulo. Marco Zero, 1989.

MACHADO FILHO, C. B. **Alopecia Androgenética Masculina: revisão e atualização em tratamento**. Curitiba, 2011.

MAIER, Polyana Sartori. **Expressão gênica da Aromatase em folículos pilosos do vértice do escalpo de mulheres com ciclos ovulatórios e pacientes com síndrome dos ovários policísticos (PCOS): Análise de associação com parâmetros hormonais e metabólicos**. 2008. 56f. Dissertação (mestrado) – UFRGS, Porto Alegre, 2008.

MESSEGER, Andrew. **Male Androgenetic Alopecia**. In: **Peutavi, Ulrike Blume et al. Hair Growth and Disorders**. Berlin: Springer, 2008.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira, 2002.

MULINARI-BRENNER, Fabiane, ROSAS, Fernanda Manfron, SATO, Maurício Shigueru, WERNER, Betina **Anais Brasileiros De Dermatologia. Alopecia Frontal Fibrosante: Relato De Seis Casos**. v.82 n.5 Rio de Janeiro set./out. 2007

PÁDUA, E.M.M. **Metodologia da pesquisa: abordagem teóricoprática**. 13. ed. Campinas: Papyrus, 2007.

PAIVA, Linda Mary Gouget de. BOGGIO, Ricardo Frota. PRADO, Juan Carlos. CARLUCCI, Adolfo Ribeiro. **Protocolo para tratamento da alopecia androgenética**. Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino – IBRAPE, São Paulo, 2006.

PEREIRA, Carlos Manoel; AGUIAR, Hamilton Azevedo; FRANÇA, Ana Julia vom Borell du Vernay; SILVA, Daniela da. **Princípios ativos cosméticos utilizados no tratamento da alopecia**. Univali, 2008

PERES, Juliana Patrícia; FONSECA, Ana Paula Nascentes de Deus. **Proposta para um modelo experimental de xampu à base de Serenoa serrulata no combate a alopecia**. Perquirere, 9(2):1-20, dez. 2012. UNIPAM. 2012.

PRICE, Vera H. et al. **Changes in hair weight in men with androgenética alopecia after treatment whith finasteride (1 mg daily): three- and 4 year results**. Journal of The Americam Academy of Dermatology, v.55, n. 1, . 71-74, 2006.

RANDALL, Valerie Anne. **Hormonal regulation of haur follicles exhibits a biological paradox**. *Seminars In Cell & Developmental Biology* v. 18, n.2, p. 274-285, 2007.

RICHARDSON, Robero Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RIVITTI, Evandro A. **Alopecia areata: revisão e atualização**. An. Bras. Dermatol. vol.80 no.1 Rio de Janeiro Jan./Feb. 2005

ROBBINS, Clarence R. **Chemical and Phisycal Behavior of Human Hair**. New York: Springer-verlag, 2000.

SAMPAIO SAP, RIVITTI E. **Parte I: pele normal. In: Dermatologia**. São Paulo: Artes Médicas; 1998.

SAWAYA, E.M. Clinical updates in hair. *Dermatol Clin*, v. 15, n. 1, p. 37-43, 1997.

SINCLAIR, Rodney D. **Male androgenetic alopecia (Part II)**. *The Journal of Men's Health & Gender*, v.2, n1. P. 38-44, 2005.

SINCLAIR, Rodney D. **Male androgenetic alopecia (Part II)**. *The Journal of Men's Health & Gender*, v. 2, n.1, p. 38-44, 2005.

SOARES, Ivy Faigle. MULINARI-BRENNER, Fabiane. **Alopecia androgenética masculina: uma atualização**. *Rev. Ciênc. Méd.*, Campinas, 18(3):153-161, maio/jun., 2009.

STEINER, Denise. **Alopecia na mulher**. Rio de Janeiro – RJ, 2000.

SUCCI, Isabel Cristina Brasil. **Alopecia areata**. In: KEDE, Maria Paulina Villarejo; SABATOVICH, Aloeg. *Dermatologia estética*. São Paulo: Atheneu, 2004. P. 185-192.

TRUEB, Ralph M. **Molecular mechanisms of androgenetic alopecia**. *Experimental Gerontology*, v. 37, n 8-9, p.981-990, 2002.

UEBEL, Carlos Oscar. **Ação do plasma rico em plaquetas e seus fatores de crescimento na cirurgia dos microimplantes capilares**. Poro Alegre: PUCRS, 2006.

VERSCHOORE, M. **Hyperandrogenie et follicule pilo-sebace**. *Rev. Prat (Paris)*, v. 43, n. 18, p. 2363-69, 1993.

VOGT, Annika et al. **Biology of the Hair Follicle**. In: PEYTAVI, Ulrike Blume et al. *Hair Growth and Disorders*. Berlin: Springer, 2008.

WEIDER, A.C. **A utilização da Finasterida no Tratamento da Alopécia Androgenética**. 2008.

WILSON, C.L. et al. **Scarring alopecia in discoid lupus erythematosus**. *British Journal of Dermatology*, v. 306, p. 107-114, 1992.