



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Giuliane Minami Tsutsui

**Prevalência de alopecia de padrão feminino em amostra de população
brasileira**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, *Campus* de Botucatu, para obtenção do título de Mestra em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Amante Miot
Co-orientador: Dr. Paulo Müller Ramos

Botucatu

2021

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA
FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA - CAMPUS DE BOTUCATU**

Giuliane Minami Tsutsui

PREVALÊNCIA DE ALOPECIA DE PADRÃO FEMININO EM AMOSTRA DE POPULAÇÃO BRASILEIRA

Orientador: Prof. Dr. Hélio Amante Miot
Co-orientador: Dr. Paulo Müller Ramos

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina de Botucatu, Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Campus de Botucatu, para obtenção do
título de Mestre em Fisiopatologia em
Clínica Médica.

Botucatu
2021

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Tsutsui, Giuliane Minami.

Prevalência de alopecia de padrão feminino em amostra de população brasileira / Giuliane Minami Tsutsui. - Botucatu, 2021

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Hélio Amante Miot

Coorientador: Paulo Müller Ramos

Capes: 40101029

1. Cabelo - Doenças. 2. Alopecia. 3. Calvície. 4. Prevalência.

Palavras-chave: Alopecia; Androgenética; Cabelo; Feminino; Prevalência.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha mãe **Sandra**
Sempre batalhou para me proporcionar a oportunidade de alcançar essa conquista. Sua força e resiliência foram e são essenciais na minha trajetória.

Ao meu pai **Mário** e meu padrasto **Takashi**
Sempre me apoiando e aconselhando.

A minha tia **Eliza**
Também foi um exemplo na minha vida e uma segunda mãe.

Ao meu namorado **João Roberto**
Pelo companheirismo, apoio e incentivo diário.

A toda minha família amada
Sempre tentou se manter próxima, mesmo necessitando ficar distante, devido a pandemia.

AGRADECIMENTOS ESPECIAS

Agradeço imensamente, meu orientador **Prof. Dr. Hélio Amante Miot**. Pela oportunidade de concretizar essa conquista, pela paciência e dedicação nesse processo. Agradeço, principalmente, pelos ensinamentos preciosos na minha formação como médica dermatologista, pelo exemplo de profissionalismo e de fascínio pela pesquisa.

Ao meu co-orientador **Dr. Paulo Müller Ramos**, agradeço profundamente, por me orientar com seu conhecimento e disposição, sempre muito gentil e competente. Serei sempre grata por essa oportunidade.

Em meio a tempos difíceis como esse, a pesquisa e seus pesquisadores devem ser mais valorizados e respeitados. Serão sempre um exemplo para mim, fonte de admiração e inspiração.

AGRADECIMENTOS

Às pacientes, que permitiram que esse projeto se concretizasse, disponibilizando parte de seu tempo e sua atenção. Mesmo em meio a uma pandemia, a realização desse estudo foi possível através da empatia e conscientização de cada uma.

Ao Hospital das Clínicas de Botucatu (HCFMB), assim como a Faculdade de Medicina de Botucatu e a cidade de Botucatu, os quais eu tenho um carinho enorme e me proporcionaram experiências e aprendizados maravilhosos, que guardarei para sempre na memória e no coração.

Ao Departamento de Dermatologia, aos docentes, médicos contratados, colaboradores, funcionários. Agradeço por todos ensinamentos e experiências. Foi um sonho realizado e uma honra ter feito parte dessa história como residente.

Aos meus colegas de residência, pelo apoio, companheirismo e colaboração sempre presentes.

A minha banca de qualificação, Prof. Dr. Juliano V. Schmitt e Dra. Ana Cláudia E. Lemos, pela disposição e ajuda na finalização do texto.

Aos funcionários da Pós-Graduação, sempre prestativos e atenciosos.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS:.....	8
1- RESUMO:.....	9
2- REVISÃO DE LITERATURA:	11
2.1- INTRODUÇÃO:.....	11
2.2- APRESENTAÇÃO CLÍNICA E DIAGNÓSTICO:	14
2.3- PANORAMA DA APF:.....	17
3- OBJETIVOS	22
4- MANUSCRITO	23
5- CONCLUSÃO:.....	32
6- ANEXOS	33
ANEXO 1.....	33
ANEXO 2.....	34
ANEXO 3.....	35
7- APÊNDICES.....	40
APÊNDICE A – METODOLOGIA.....	40
APÊNDICE B – MANUSCRITO.....	44

Trabalho desenvolvido no ambulatório de Dermatologia
HC-UNESP

LISTA DE ABREVIATURAS:

AAG – alopecia androgenética
ACO – anticoncepção
AINES - anti-inflamatórios não esteroidais
APF – alopecia de padrão feminino
BMI – *body mass index*
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
CI – *confidence interval*
cm – centímetro
DHT – diidrotestosterona
DLP - dislipidemia
DM – diabetes mellitus
Dr. – Doutor
e.g. - *exempli gratia*
FMB-Unesp – Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
FPHL – *Female pattern hair loss*
GMT – Giuliane Minami Tsutsui
HADS - *Hospital Anxiety and Depression Scale*
HAS – hipertensão arterial sistêmica
HCFMB – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC – intervalo de confiança
IMC – índice de massa corporal
IRB - *Institutional review board*
JAAD - *Journal of the American Academy of Dermatology*
mm - milímetro
n – número
NSAID – *non-steroidal anti-inflammatory drugs*
OR – *Odds Ratio*
p – valor do teste estatístico
Prof. – Professor
RUV – raios ultravioletas
s/nº – sem número
SOP – síndrome do ovário policístico
SP – São Paulo
TCLE – termo de consentimento livre e esclarecido
Tel – telefone
UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UV – ultravioleta

1- RESUMO:

Fundamentos: A alopecia de padrão feminino (APF) é entidade frequente e constitui uma das principais queixas em consulta dermatológica, principalmente em mulheres entre 18 e 39 anos. Sua etiopatogênese ainda não é totalmente esclarecida. A APF também inflige grande impacto na qualidade de vida das pacientes, além dos tratamentos apresentarem resposta inconstante e lenta. Apesar da importância, ainda não há estudos que determinem a prevalência da APF em populações negras ou altamente miscigenadas, como a brasileira.

Objetivo: determinar a prevalência da APF em uma amostra da população no Brasil.

Métodos: Estudo de investigação clínica, tipo transversal, envolvendo 350 mulheres entre 20 e 75 anos, no município de Botucatu, seguindo a proporção por cotas (censo 2010) de acordo com idade e cor autorreferida da população brasileira. As participantes responderam um questionário, que avaliou fatores de exposição, demográficos, clínicos e psicológicos (ansiedade e depressão). Além disso, foram fotografadas dermatoscopia das regiões frontal, parietal e occipital do couro cabeludo, de cada participante. APF foi definido clinicamente, pela escala de Sinclair, e dermatoscopicamente, pelos critérios de Rakowska.

Resultado: A prevalência da APF na população brasileira foi de 32,3% (IC 95%, 27,4–36,9%) ao utilizar apenas a classificação clínica e de 36,9% (IC 95% 32,3–41,7%), utilizando a dermatoscopia. A prevalência aumentou ($p<0.001$) com a idade e não houve diferença ($p>0,50$) entre mulheres brancas, pardas e pretas. APF associou-se com hipertensão arterial (OR=2,0; $p=0,007$), e residência em área urbana (OR=2.9; $p=0,003$). O exercício físico regular apresentou associação inversa (OR=0,4; $p=0,006$) com a APF.

Conclusão: Este estudo identificou elevada prevalência da APF na população brasileira. A diferença na prevalência ao utilizar a classificação clínica e a dermatoscópica mostra a importância da tricoscopia no diagnóstico de estágios iniciais da APF. A associação com hipertensão arterial e exercício físico reforça a hipótese de sua etiopatogênese multifatorial.

ABSTRACT:

Background: Female pattern hair loss (FPHL) is a common condition and is one of the main complaints in dermatological consultations, especially in women between 18 and 39. Its etiopathogenesis is not fully understood. The FPHL also inflicts a substantial impact on the patients' quality of life, in addition to the treatments showing an erratic and slow response. Despite its importance, there are still no studies determining the prevalence of FPHL in black or highly admixed populations, such as in Brazil.

Objective: To determine the prevalence of FPHL in a population sample in Brazil.

Methods: Clinical investigation, cross-sectional study, involving 350 women aged between 20 and 75, in the municipality of Botucatu, following the proportion by quotas (2010 census) according to age and self-reported color of the Brazilian population. Participants completed a questionnaire that assessed exposure, demographic, clinical, and psychological factors (anxiety and depression). In addition, dermoscopic diagnoses of the frontal, parietal and occipital regions of each participant's scalp were photographed. FPHL was defined clinically, using the Sinclair scale, and dermoscopically, using the Rakowska criteria.

Result: The prevalence of FPHL in the Brazilian population was 32.3% (95% CI, 27.4–36.9%) when using only the clinical classification and 36.9% (95% CI 32.3–41.7%) according to the dermoscopic criteria. The prevalence increased ($p < 0.001$) with age, and there was no difference ($p > 0.50$) between white, admixed, and black women. FPHL was associated with hypertension (OR=2.0; $p = 0.007$) and living in an urban area (OR=2.9; $p = 0.003$). Regular physical exercise was inversely associated (OR=0.4; $p = 0.006$) with FPHL.

Conclusion: This study identified a high prevalence of FPHL in the Brazilian population. The difference in prevalence when using clinical and dermoscopic classifications shows the importance of trichoscopy in the diagnosis of early stages of FPHL. The association between hypertension and physical exercise reinforces the hypothesis of its multifactorial etiopathogenesis.

2- REVISÃO DE LITERATURA:

2.1- INTRODUÇÃO:

A Alopecia de padrão feminino (APF) ou alopecia androgenética (AAG) feminina é definida como alopecia difusa não cicatricial, decorrente da progressiva miniaturização de folículos pilosos e posterior diminuição do número de fios, principalmente nas regiões central, frontal e parietal do couro cabeludo(1,2) (Figura 1).



Figura 1: Alopecia de padrão feminino. Miniaturização difusa na região frontal e parietal do couro cabeludo. (Fonte: imagem do estudo)

Os folículos pilosos possuem um ciclo biológico composto por três fases: anágena, de crescimento que pode durar de 2 a 8 anos, fase catágena, de regressão com duração de 2 a 3 semanas, e a fase telógena, de repouso, com cerca de 3 meses.(3–5)

Na APF, ocorre miniaturização progressiva do folículo piloso, encurtamento da fase anágena e um período maior entre o fim da fase telógena

e o início da nova fase anágena. Esse período de repouso, no qual o folículo se encontra vazio é conhecido como fase quenógena (Figura 2)(3,6)

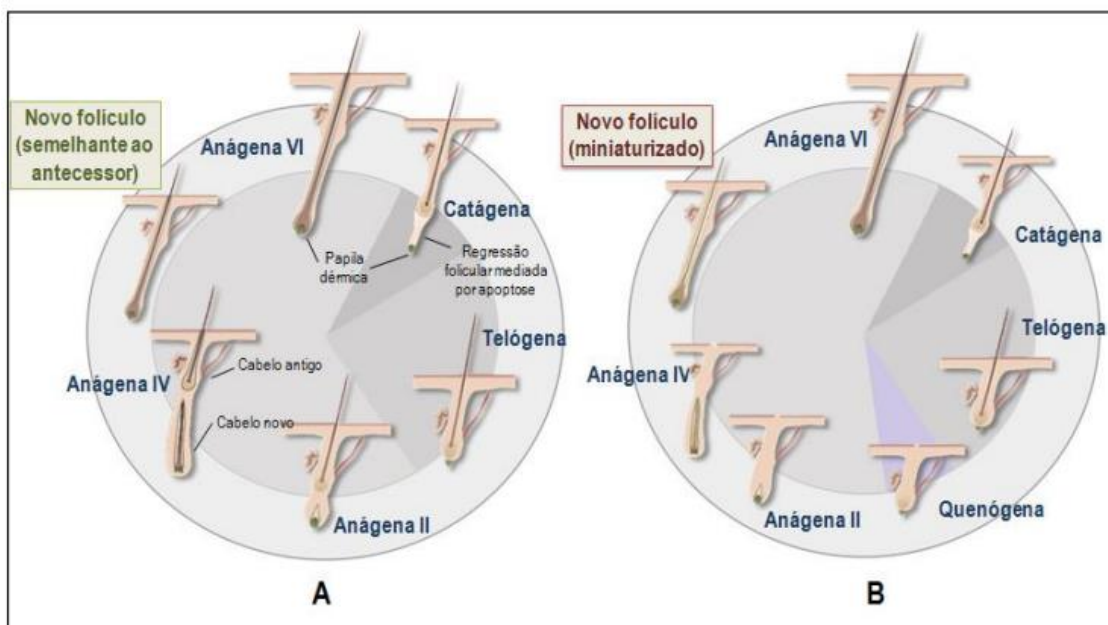


Figura 2: Esquema representativo do ciclo dos folículos pilosos. A: Ciclo normal do folículo. B: Alterações presentes na alopecia: encurtamento da fase anágena, aumento do período de latência (fase quenógena) e miniaturização do folículo piloso. (Fonte: Ramos, 2015) (3)

A di-hidrotestosterona (DHT) tem papel determinante na AAG masculina. Porém, a maioria das mulheres com APF não apresenta alterações nos níveis de andrógenos ou sinais de hiperandrogenismo.(7) Além disso, as drogas inibidoras da enzima 5 alfa-redutase, que diminuem os níveis de DHT no folículo piloso, são eficazes no tratamento da AAG masculina, porém apresentam resultados inconsistentes nas mulheres, mesmo em doses mais elevadas.

O termo AAG enfatiza o componente genético e a participação dos androgênios na evolução da perda capilar. Inicialmente esse termo era utilizado para descrever o processo de calvície tanto no homem como na mulher. Porém a participação androgênica, claramente evidenciada nos homens, ainda não foi bem estabelecida nas mulheres. Por isso, o termo APF é usado de maneira preferencial. Nas mulheres, por sua vez, o papel dos andrógenos ainda é incerto, por isso, alguns autores preferem o termo Alopecia de padrão feminino. Independentemente da etiologia, ambas apresentam alterações no ciclo folicular semelhantes, que resultam na miniaturização dos fios (7)

Pacientes com APF comumente referem familiares afetados pela doença, principalmente nos casos com apresentação mais precoce. O mecanismo de herança é provavelmente poligênico, porém ainda não há clareza de quais genes são essenciais para desenvolvimento da calvície.(3,8)

O número de repetições CAG no primeiro exon do gene do receptor androgênico varia entre os indivíduos. Observou-se relação inversa entre número de repetições CAG e risco de APF.(9)

Um grande estudo transversal taiwanês observou associação significativa da APF com puberdade precoce, histórico de menor número de gestações ou uso de contraceptivos orais por longo período. Por outro lado, mulheres que amamentaram por muito tempo ou tinham duração da menstruação menores, apresentaram menor risco de APF.(10) Essas associações sugerem que longa exposição a estrogênio pode aumentar prevalência de APF, enquanto a progesterona pode ser um fator protetor.

O mesmo estudo encontrou associação positiva entre APF e hipertensão arterial, aumento do índice de massa corporal, diabetes tipo 2. A resistência insulínica é estudada como um possível fator de risco para APF, quando associada a Síndrome Metabólica, porém seu mecanismo ainda é obscuro.(8,11–13)

Alguns pacientes com AAG podem apresentar processo inflamatório linfocitário perifolicular leve a moderado, na região infundibular do folículo, mas o seu papel ainda é desconhecido.(14) O termo microinflamação é utilizado para diferenciar do processo inflamatório intenso que ocorre nas alopecias cicatriciais, levando a destruição dos folículos.(3)

O tabagismo é fator agravante na evolução da APF. Ele induz estresse oxidativo, promove a liberação de citocinas próinflamatórias que podem acarretar a microinflamação folicular. Além disso, o tabagismo pode alterar a microcirculação da papila dérmica e alterar o DNA folicular. (15,16)

A poluição dos centros urbanos é um fator que pode agravar as alopecias. A absorção de partículas pode ocorrer através da pele e folículos pilosos. O contato com poluentes promove a formação de espécies reativas de oxigênio, induz apoptose de queratinócitos foliculares e prejudica o crescimento capilar.(17,18) A exposição aos raios ultravioletas (RUV) também parece agravar

as alopecias, pois causam estresse físico-químico nos queratinócitos foliculares, além de agravar os efeitos tóxicos da poluição.(18)

2.2- APRESENTAÇÃO CLÍNICA E DIAGNÓSTICO:

Há uma redução da espessura dos fios e diminuição da densidade capilar, reduzindo o volume global do cabelo na APF. Existem três maneiras de apresentação: (1) Rarefação difusa da região biparietal superior e vértice preservando a linha de implantação anterior, (2) Rarefação da região biparietal superior e vértice com acentuação frontal (padrão árvore de Natal), (3) Rarefação com recesso bitemporal, clássica na calvície masculina. (19)

Uma das principais classificações clínicas da APF é a de Sinclair (**Figura 3**) que consiste em 5 graus assim descritos:(20)

Grau I → normal / subclínica

Grau II → alargamento da risca central

Grau III→ alargamento da risca com translucência dos pelos na borda

Grau IV → desenvolvimento de uma área calva na porção anterior da risca

Grau V → perda avançada de cabelo

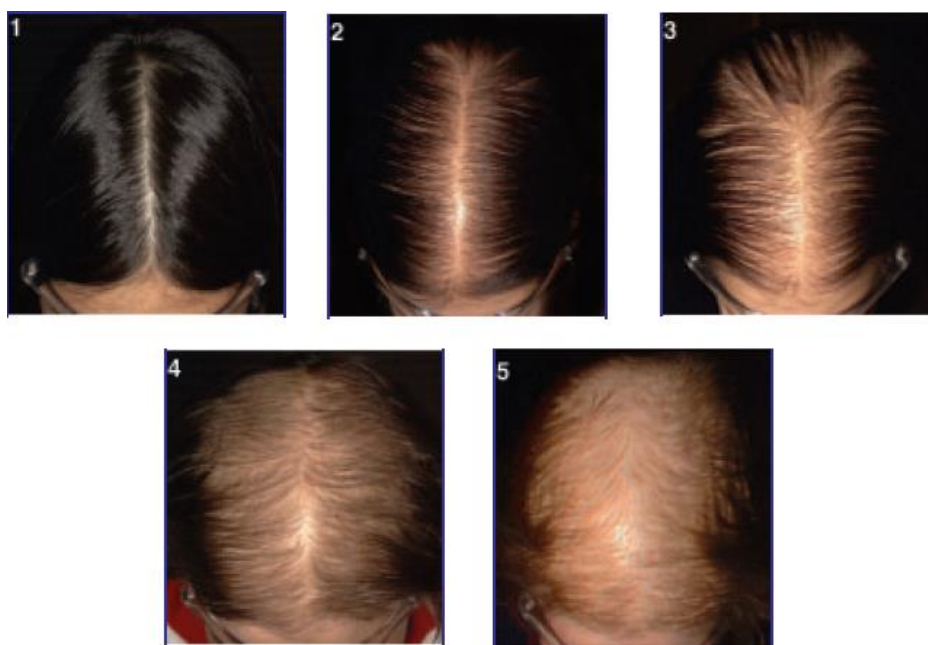


Figura 3: Classificação clínica, segundo Sinclair, dividida em 5 graus de APF.

(Fonte: Sinclair, 2005) (20)

A classificação de Ludwig (**Figura 4**), por sua vez, divide a APF em 3 estágios:(1)

Estágio I: apresenta leve rarefação na região central

Estágio II: apresenta rarefação moderada a intensa

Estágio III: ausência de cabelos na região central.

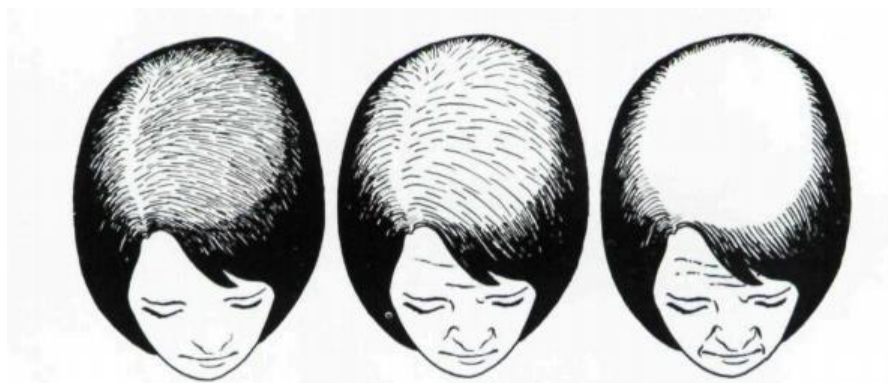


Figura 4: Classificação da gravidade de alopecia de padrão feminino segundo Ludwig. Estágios: I, II e III (Fonte: Ludwig, 2011)(1)

Por apresentar quadros normais, iniciais e intermediários, a classificação de Sinclair apresenta maior viabilidade nos estudos clínicos.(3,21,22)

A avaliação clínica, quando utilizada isoladamente, pode subdiagnosticar formas iniciais de APF.(23) Os achados dermatoscópicos encontrados na APF são de grande valia no auxílio diagnóstico e na avaliação da gravidade da doença. A dermatoscopia é um método não invasivo, de fácil acesso e apresenta boa sensibilidade e especificidade.(24) Rakowska et al propõe o diagnóstico da APF por meio de 2 critérios maiores presentes ou por 1 maior e 2 menores, sendo eles:(25)

- Critérios maiores: (1) mais que 4 pontos amarelos em 4 imagens da região frontal sob aumento de 70 vezes (2) fios mais finos, miniaturizados na região frontal comparado com a occipital, (3) mais que 10% de fios finos na área frontal.

- Critérios menores: (1) maior quantidade de fios únicos na unidade pilosebácea na região frontal, (2) fios velos, (3) descoloração perifolicular.

As principais características tricoscópicas (**Figura 5**) encontradas na APF são: diversidade da espessura dos fios com aumento do número de fios miniaturizados (principalmente na região frontoparietal), diminuição do número de fios por unidade folicular, sinal peripilar, com área marrom-clara discretamente atrófica (infiltração linfocítica perifolicular), pontos amarelos (óstios de folículos vazios) e rede pigmentada (penetração da luz UV no couro cabeludo).(26)

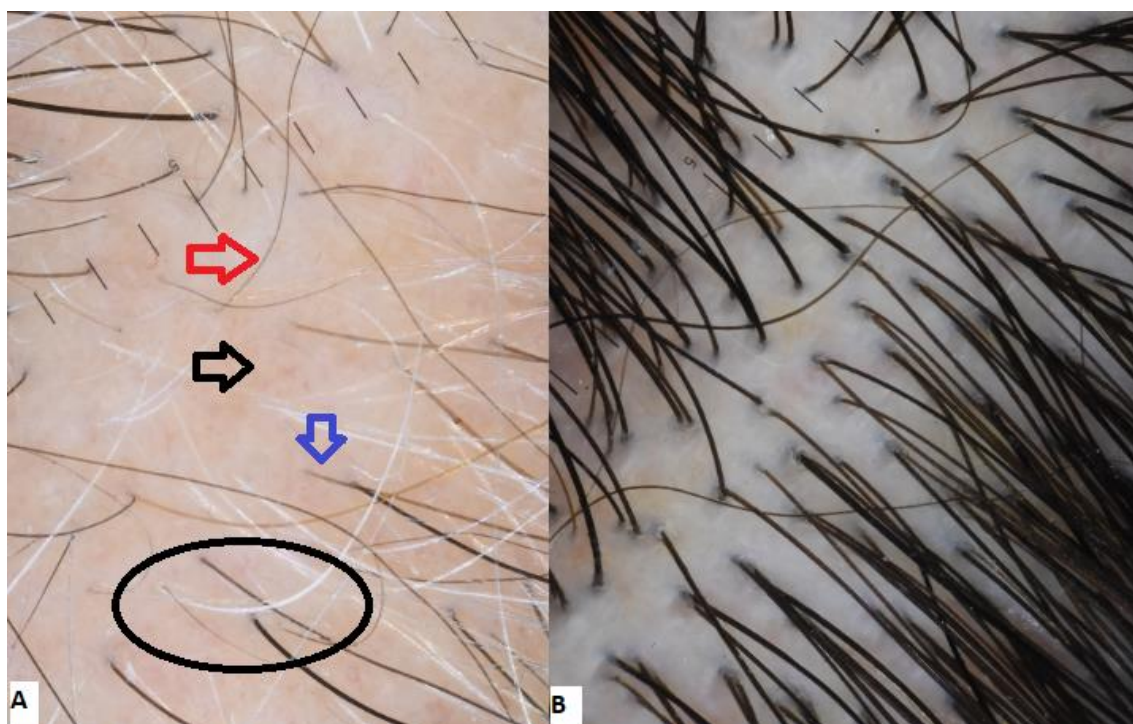


Figura 5: Dermatoscopia do couro cabeludo. A) APF: grande variabilidade na espessura das hastes (circunferência), fios emergindo isoladamente de óstio folicular (seta azul), redução da densidade folicular (seta preta), fios miniaturizados (seta vermelha). B) Normal. Uniformidade na espessura dos fios e vários saindo do mesmo óstio. (Fonte: imagem do estudo)

Em um estudo feito na China, achados da tricoscopia em pacientes com APF foram comparados ao grupo controle, mostrando que na APF há maior relevância na visualização de heterogeneidade na espessura dos fios, hiper e hipopigmentação peripilar, pigmentação em favo de mel e atriquia focal (**Tabela 1**). (27)

Tabela 1: Achados dermatoscópicos na APF comparado a um grupo controle. (Fonte: Ruiming, 2015)(27)

	FAGA patients n = 200	Female controls n = 50	P
HSTH >10%	200 (100.0)	0 (0.0)	<0.001
BPPS	89 (44.5)	0 (0.0)	<0.001
WPPS	30 (15.0)	0 (0.0)	<0.001
Yellow dots	48 (24.0)	3 (6.0)	0.005
Pinpoint white dots	44 (22.0)	4 (8.0)	0.025
Scalp honeycomb pigmentation	61 (30.5)	1 (2.0)	<0.001
Focal atrichia	113 (56.5)	0 (0.0)	<0.001
Epidermal scaling	95 (47.5)	14 (28.0)	0.013
Arborizing red lines	32 (16.0)	6 (12.0)	0.660

BPPS, brown peripilar sign; HSTH, hair shaft thickness heterogeneity; FAGA, female androgenetic alopecia; WPPS, white peripilar sign.

Um estudo realizou biópsias do couro cabeludo de mulheres com APF e comparou a classificação clínica e a videodermatoscopia com os resultados histopatológicos. A dermatoscopia apresentou maior sensibilidade e especificidade em relação a clínica, de 88,9% e 100% respectivamente.(24) Outros métodos de avaliação, como o estudo anatomopatológico, são possíveis.(3) No entanto, são invasivos e necessitam de mais recursos, sendo preferíveis, sobretudo, quando há dúvida diagnóstica.

2.3- PANORAMA DA APF:

APF é principal causa de alopecia em mulheres adultas.(3,26,28) Uma revisão de 2015 mostrou vários estudos epidemiológicos da APF em cada faixa etária, em diferentes países, enfatizando um aumento da prevalência com a idade (**Tabela 2**). (3)

Tabela 2: Estudos epidemiológicos de diferentes grupos populacionais que mostram a prevalência da APF em cada faixa etária. (Fonte: Ramos, 2015)(3)

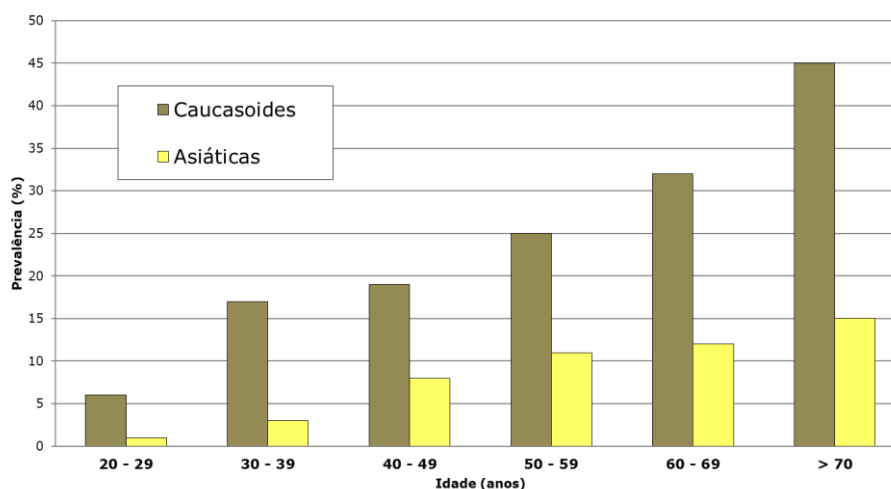
Estudo	País	N	Grupos etários*					
			20-29 [#]	30-39 [#]	40-49 [#]	50-59 [#]	60-69 [#]	>69 [#]
Norwood, 2001	EUA	1008	3	17	16	23	25	29
Birch, 2001	Inglaterra	377	3	10	5	14	33	38
Gan, 2005	Austrália	717	12	17	25	28	41	56
Wang, 2010	China	8446	1	2	5	8	10	12
Pai, 2001	Coreia do Sul	4601	-	2	4	7	12	25
Su, 2013	Taiwan	26226	-	6	10	12	13	15

* idade em anos; # percentual de APF aproximado das pacientes do estudo em cada faixa etária.

A queda de cabelo está entre as principais queixas de uma consulta dermatológica e sua prevalência é de 3% na terceira década de vida e de 32% na nona década, com prevalência global de 19%, conforme um estudo norte-americano de 2001.(1)

Em 2018, a Sociedade Brasileira de Dermatologia e colaboradores montaram o perfil das consultas dermatológicas no Brasil, através de 8800 profissionais e 9629 pacientes, visando identificar as queixas mais prevalentes no país. A APF aparece em 12º lugar geral, no entanto, quando analisada por idade, sobe para 6º lugar em indivíduos entre 25 e 59 anos de idade e em 9º lugar, naqueles acima de 60 anos.(29) Além disso, como já evidenciado em outros estudos, a prevalência é maior em caucasianos, quando comparado com asiáticos (**Gráfico 1**), conquanto não existam estudos na população africana.

Gráfico 1: Gráfico da prevalência da APF por idade, evidenciando o aumento significativo com a idade e em caucasoides, quando comparadas as asiáticas. (Valores ponderados a partir dos resultados de Norwood, 2001; Birch, 2001; Gan, 2005; Wang TL, 2010; Pai K, 2001 e Su LH, 201218-23). (10,23,27,30–32)



Em Botucatu, interior de São Paulo, no serviço de Dermatologia FMB-UNESP, investigou-se a incidência de dermatoses de 2003 a 2014. Durante o período, a incidência da APF subiu de 1,4% para 1,9%. Esse aumento pode ser explicado por diversas razões, como envelhecimento da população, uso do dermatoscópio com maior frequência, ampliação do diagnóstico da APF e do acesso ao sistema de saúde.(33)É possível, no entanto, que elementos

ambientais também justifiquem o aumento da incidência, uma vez que a APF se associa a uso de medicamentos, tabagismo, exposição solar e poluição.(16–18)

Não há estudos de base populacional que estimem a prevalência de APF na América Latina, tampouco, suas diferenças quanto às etnias brasileiras (população miscigenada). Ademais, a dermatoscopia deve aumentar a precisão da estimativa da prevalência de APF(3) especialmente nos casos iniciais, o que não foi realizado em estudos prévios.

Estudos de prevalência são importantes no dimensionamento do sistema de saúde, na identificação de grupos susceptíveis e na possibilidade de explorar modelos de fisiopatologia. Apesar da importância e da presença crescente da APF no cotidiano do médico Dermatologista, ainda não há estudo que determine a prevalência da APF no Brasil.

Referências bibliográficas

1. Ludwig E. Classification of the types of androgenetic alopecia (common baldness) occurring in the female sex. *Br J Dermatol.* 1977; 97(3): 247–54.
2. Olsen EA. Female pattern hair loss. *J Am Acad Dermatol.* 2002; 45: S70–80.
3. Ramos PM, Miot HA. Alopecia de padrão feminino: revisão clínica e fisiopatológica. *An Bras Dermatol.* 2015; 90(4): 529–43.
4. Whiting DA. Possible mechanisms of miniaturization during androgenetic alopecia or pattern hair loss. *J Am Acad Dermatol.* 2001; 45: S81–6.
5. Paus R, Cotsarelis G. The Biology of Hair Follicles. *N Engl J Med.* 1999 ;341: 491–7.
6. Rebora A, Guarrera M. Kenogen. A New Phase of the Hair Cycle? *Dermatology.* 2002; 205: 108–10.
7. Olsen EA, Messenger AG, Shapiro J, Bergfeld WF, Hordinsky MK, Roberts JL, et al. Evaluation and treatment of male and female pattern hair loss. *J Am Acad Dermatol.* 2005; 52(2): 301–11.
8. Gatherwright J, Liu MT, Gliniak C, Totonchi A, Guyuron B. The contribution of endogenous and exogenous factors to female alopecia: a study of identical twins. *Plast Reconstr Surg.* 2012; 130(6): 1219–26.
9. Yazdan P. Update on the genetics of androgenetic alopecia, female pattern hair loss, and alopecia areata: implications for molecular diagnostic testing. *Semin Cutan Med Surg.* 2012; 31(4): 258–66.
10. Su LH, Chen LS, Chen HH. Factors associated with female pattern hair loss and its prevalence in Taiwanese women: a community-based survey. *J Am Acad Dermatol.* 2013; 69(2): e69–77.
11. Matilainen V, Laakso M, Hirsso P, Koskela P, Rajala U, Keinänen-Kiukaanniemi S. Hair loss, insulin resistance, and heredity in middle-aged women. A population-based study. *Eur J Prev Card.* 2003; 10(3): 227–31.
12. Abdel Fattah NS, Darwish YW. Androgenetic alopecia and insulin resistance: Are they truly associated? *Int J Dermatology.* 2011; 50(4): 417–22.
13. Yi SM, Son SW, Lee KG, Kim SH, Lee SK, Cho ER, et al. Gender-specific association of androgenetic alopecia with metabolic syndrome in a middle-aged Korean population. *Br J Dermatol.* 2012; 167(2): 306–13.
14. Messenger AG, Sinclair R. Follicular miniaturization in female pattern hair loss: clinicopathological correlations. *Br J Dermatol.* 2006; 155(5): 926–30.
15. Su LH, Chen THH. Association of androgenetic alopecia with smoking and its prevalence among Asian men: A community-based survey. *Dermatology.* 2007; 143(11): 1401–6.
16. Trüeb RM. Association between smoking and hair loss: another opportunity for health education against smoking? *Dermatology.* 2003; 206(3):189–91.
17. Jun MS, Kwack MH, Kim MK, Kim JC, Sung YK. Particulate matters induce apoptosis in human hair follicular keratinocytes. *An Dermatol.* 2020; 32(5): 388–4.
18. Trüeb RM. Is androgenetic alopecia a photoaggravated dermatosis? *Dermatology.* 2003; 207(4): 343–8.
19. Blume-Peytavi U, Blumeyer A, Tosti A, Finner A, Marmol V, Trakatelli M, et al. S1 guideline for diagnostic evaluation in androgenetic alopecia in men, women and adolescents. *Br J Dermatol.* 2011; 164(1): 5–15.

20. Sinclair R, Wewerinke M, Jolley D. Treatment of female pattern hair loss with oral antiandrogens. *Br J Dermatol*. 2005; 152(3): 466–73.
21. Ross EK, Vincenzi C, Tosti A. Videodermoscopy in the evaluation of hair and scalp disorders. *J Am Acad Dermatol*. 2006; 55(5): 799–806.
22. Rezan Ekmekci T, Koslu A. Phototrichogram findings in women with androgenetic alopecia. *Skin Res Tech*. 2006;12(4):309–12.
23. Birch MP, Messenger JF, Messenger AG. Hair density, hair diameter and the prevalence of female pattern hair loss. *Br J Dermatol*. 2001; 144(2): 297–304.
24. Mancilla GA, Restrepo R, Sanclemente G. Accuracy of clinical diagnosis and videodermoscopy in female pattern hair loss. *Skin Res Tech*. 2020;(July): 1–7.
25. Rakowska A, Slowinska M, Kowalska-Oledzka E, Olszewska M, Rudnicka L. Dermoscopy in female androgenic alopecia: method standardization and diagnostic criteria. *Int J Trichology*. 2009; 1(2): 123–30.
26. Hu R, Xu F, Han Y, Sheng Y, Qi S, Miao Y, et al. Trichoscopic findings of androgenetic alopecia and their association with disease severity. *J Dermatol*. 2015; 42(6): 602–7.
27. Wang TL, Zhou C, Shen YW, Wang XY, Ding XL, Tian S, et al. Prevalence of androgenetic alopecia in China: a community-based study in six cities. *Br J Dermatol*. 2010;162(4):843–7.
28. Shapiro J. Hair loss in women. *New Eng J Med*. 2007; 357(16): 1620–30.
29. Miot HA, Penna GO, Ramos AMC, Penna MLF, Schmidt SM, Luz FB, et al. Profile of dermatological consultations in Brazil (2018). *An Br Dermatol*. 2018; 93(6): 916–28.
30. Norwood OT. Incidence of female androgenetic alopecia (female pattern alopecia). *Dermatol Surg*. 2001; 27(1): 53–4.
31. Gan DCC, Sinclair RD. Prevalence of male and female pattern hair loss in Maryborough. *J Invest Dermatol Symp Proc*. 2005; 10(3): 184–9.
32. Paik JH, Yoon JB, Sim WY, Kim BS, Kim NI. The prevalence and types of androgenetic alopecia in Korean men and women. *Br J Dermatol*. 2001; 145(1): 95–9.
33. Miguel L, Jorge M, Rocha B, Miot HA. Incidência de dermatoses diagnosticadas em instituição pública: comparação entre 2003 e 2014. *An Br Dermatol*. 2017; 92(3): 433–5.

3- OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Determinar a prevalência da alopecia de padrão feminino em mulheres entre 20 e 75 anos, em uma amostra brasileira.

Objetivos Específicos:

- Avaliar a prevalência da APF de acordo com idade, raça autodeclarada, e fototipo.

- Avaliar associação da APF com fatores socioeconômicos, clínicos, demográficos, de exposição ambiental e de cuidado com os cabelos.

- Avaliar associação da APF com doenças metabólicas e transtornos ansiosos/ depressivos

4- MANUSCRITO

Title page:

Article Type: Research Letter- Journal of the American Academy of Dermatology (JAAD)

Title: Prevalence of Female Pattern Hair Loss in a multiracial population

Running head: Prevalence of FPHL in a multiracial population

Word Count: 498 / Tables: 1 / Figures: 1

Supplementary Tables: 1 / Figures: 1 / References: 5

Authors:

Giuliane Minami Tsutsui

Dermatologist, M.D., Departamento de Dermatologia, UNESP, Botucatu, SP, Brazil.

giumt@hotmail.com

Paulo Müller Ramos

Dermatologist, M.D.; PhD, Departamento de Dermatologia e Radioterapia, UNESP, Botucatu, SP, Brazil.

dermato.paulo@gmail.com

Hélio Amante Miot

Dermatologist, M.D.; PhD; Associate Professor, Departamento de Dermatologia, UNESP, Botucatu, SP, Brazil.

heliomiot@gmail.com

Correspondence:

Prof. Hélio Miot

Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, sn

UNESP – Campus Botucatu

18618687 – Botucatu - SP

Email: heliomiot@gmail.com

Funding source: None

IRB approval: The UNESP Institutional Review Board approved this project.

Conflict of interest: None.

Reprint request: Not necessary

Acknowledgments: The patients in this study have given written informed consent to the publication of their case details and images.

Abstract: Not necessary for letters

Keywords: Alopecia; Prevalence, Androgenetic Alopecia; Hair; Female Pattern Hair Loss; Women.

Abbreviation list

CI95% – 95% confidence interval of the estimation;

FPHL – Female Pattern Hair Loss;

OR – Odds Ratio;

Dear Editor,

Female pattern hair loss (FPHL) is a common condition that inflicts a substantial impact on patients' quality of life.¹ To date, studies evaluating the prevalence of FPHL were performed in Caucasian and Asian populations, and the diagnosis was established through clinical evaluation.²⁻⁴ No epidemiological study has assessed the frequency of FPHL in a Black or highly admixed population (e.g., Brazilian population).

Here, we aimed to evaluate the prevalence of FPHL in a multiracial population using clinical and trichoscopic criteria.

We performed a cross-sectional study for which we recruited 350 women from general population, aged between 20-75 years, through quota-sampling for age and the main racial groups from Brazil. The study was conducted in the city of Botucatu-SP from July-2019 to December-2020. FPHL clinical and dermoscopic diagnoses were established according to the Sinclair scale and the Rakowska criteria, evaluated by the same dermatologist (GMT).¹ Demographic and health information was also assessed. The prevalence of FPHL according to clinical (Sinclair >I) and dermoscopic evaluation was compared among age groups. Significance was set as $p < 0.01$.

The baseline characteristics of the study population are presented in Table 1. The overall clinical prevalence of FPHL was 32.3% (CI95%, 27.4–36.9%), and,

according to the dermoscopic criteria, it was 36.9% (CI95%,32.3–41.7%). The prevalence of FPHL increased ($p<0.001$) with age (**Figure 1**); conversely, there was no difference ($p>0.50$) in its prevalence between white and Brown-Black individuals (**Supplementary Figure1**). No women were under treatment for FPHL nor any other hair disorder were observed.

When adjusted by age and main demographic factors (**Supplementary Table1**), the clinical severity of FPHL was associated with hypertension (OR=2.0; $p=0.007$) and living in an urban area (OR=2.9; $p=0.003$); however, it was inversely associated with regular physical activity (OR=0.4; $p=0.006$).

The difference in the FPHL prevalence between dermoscopic and clinical evaluation reinforces the importance of trichoscopy for FPHL early diagnosis, especially in predisposed women.

Caucasians have a greater prevalence of FPHL than Asians. In a Taiwanese population-based survey, FPHL was identified in 11.8% of participants. Obesity, diabetes, prolonged UV exposure, and hormonal changes were associated with FPHL.² Likewise, a Korean study identified a 5.6% prevalence of FPHL.³ Nonetheless, in Australia, the FPHL prevalence was 32.2%.⁴

The risk and protective factors of FPHL are not yet fully established. Aging is a recognized risk factor in all populations; however, the role of genetic, hormonal, and environmental factors in FPHL development must be explored through specific designs. Hypertension, insulin resistance and lack of exercise were also associated with FPHL in a comparison of 98 pairs of female twins.⁵

This study has potential limitations regarding the use of a single-city sample. These biases were minimized with quota-sampling of the main racial groups from

Brazil. In addition, polycystic ovary syndrome was not assessed, despite its association with FPHL.

In conclusion, FPHL is highly prevalent in this multiracial population with no difference between white and brown-black individuals. Larger studies evaluating different populations (e.g., Black and Amerindian) are essential to understanding the role of genetic ancestry in FPHL pathogenesis.

REFERENCES

- 1- Ramos PM, Miot HA. Female Pattern Hair Loss: a clinical and pathophysiological review. *An Bras Dermatol* 2015; 90: 529-43.
- 2- Su LH, Chen LS, Chen HH. Factors associated with female pattern hair loss and its prevalence in Taiwanese women: a community-based survey. *J Am Acad Dermatol* 2013; 69: e69-77.
- 3- Paik JH, Yoon JB, Sim WY et al. The prevalence and types of androgenetic alopecia in Korean men and women. *Br J Dermatol* 2001; 145: 95–9.
- 4- Gan DC, Sinclair RD. Prevalence of male and female pattern hair loss in Maryborough. *J Investig Dermatol Symp Proc* 2005; 10(3): 184-9.
- 5- Gatherwright J, Liu MT, Gliniak C, Totonchi A, Guyuron B. The contribution of endogenous and exogenous factors to female alopecia: a study of identical twins. *Plast Reconstr Surg*. 2012; 130(6):1219-26.

Table 1. Main clinical and demographic characteristics of the sample (n = 350).

Variables	Values
Age (years), n (%)	
20-29	96 (27)
30-44	116 (33)
45-59	94 (27)
60-75	44 (13)
Skin phototype, n (%)	
I	3 (1)
II	23 (6)
III	96 (25)
IV	107 (28)
V	108 (28)
VI	13 (3)
Race/Ethnicity, n (%)	
White	153 (44)
Brown	154 (44)
Black	29 (8)
Asian/Amerindian	14 (4)
BMI (kg/m ²), n (%)	
<18.5	5 (1)
<25	131 (37)
25-30	118 (34)
≥30	96 (27)
Residence, n (%)	
Urban	315 (90)
Rural	35 (10)
Pregnancies, median (IQR)	1 (0-2)
Menarche, mean (SD)	12 (2)
Menopause, n (%)	106 (30)
Smoking, n (%)	65 (19)
NSAID	75 (21)
Education, n (%)	
Elementary	87 (25)
High school	146 (42)
College	117 (33)
Hypertension, n (%)	74 (21)
Diabetes mellitus, n (%)	26 (7)
Dyslipidemia, n (%)	28 (8)
Depression, n (%)*	89 (25)
Anxiety, n (%)*	138 (39)
Hirsutism, n (%)	16 (5)
Dermoscopic FPHL, n (%)	129 (37)
Sinclair scale, n (%)	
I - no alopecia	237 (68)
II - mild	87 (25)
III - moderate	25 (7)
IV - severe	1 (0)

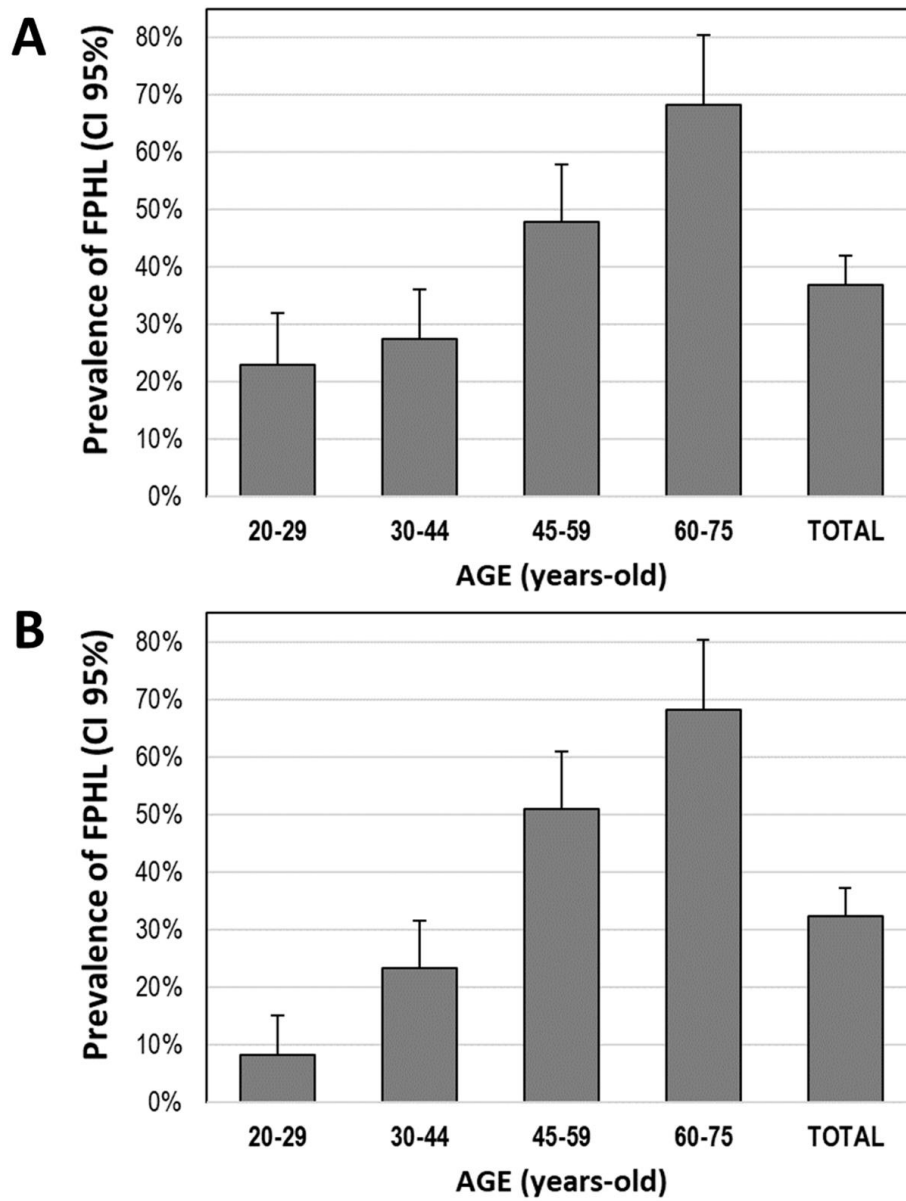
BMI: Body mass index; SD: Standard deviation;

IQR: Interquartile range; NSAID: Non-steroidal anti-inflammatory drugs;

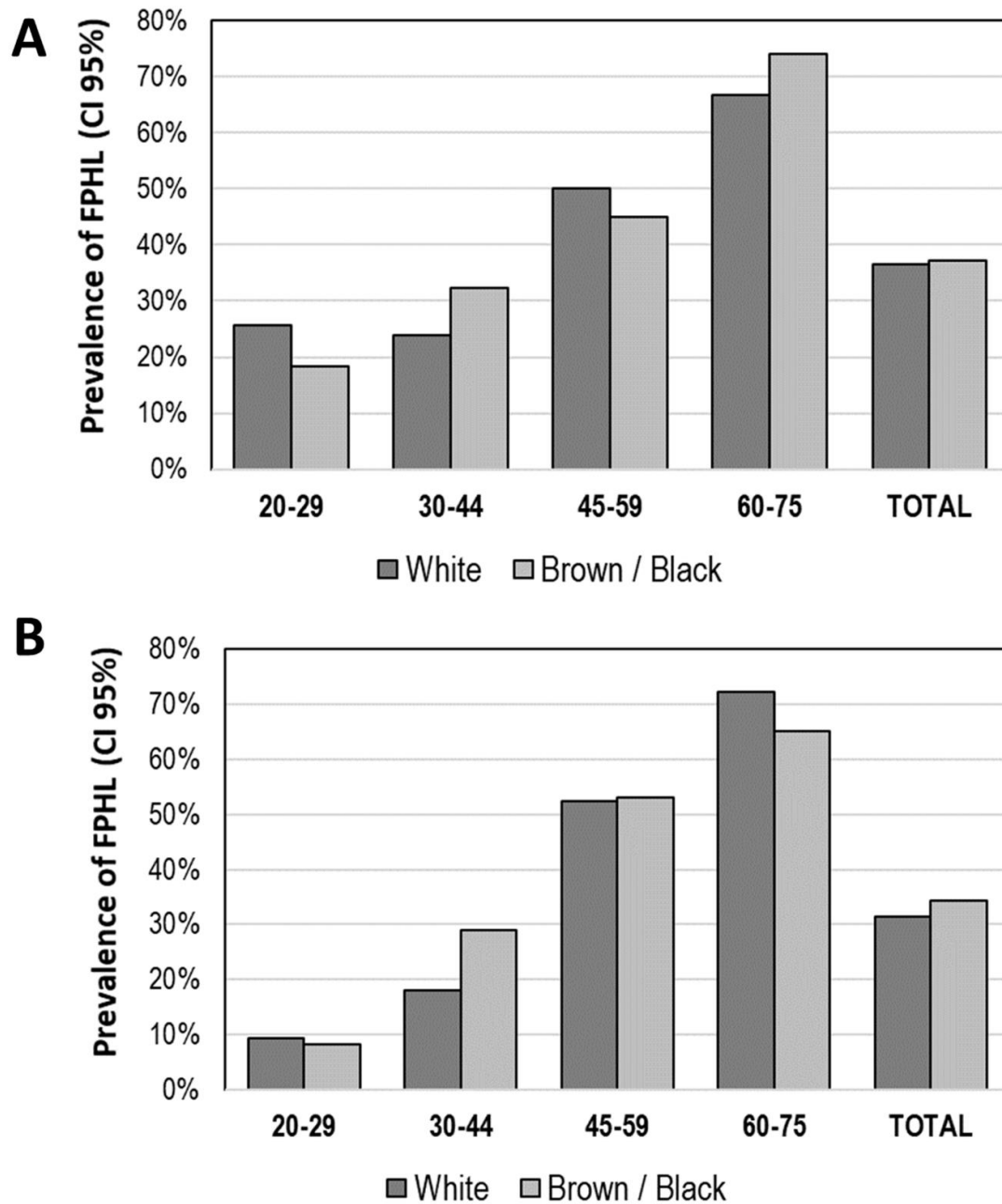
FPHL: Female pattern hair loss;

*HAD score >9

Figure 1. Prevalence of Female Pattern Hair Loss according to dermoscopic (A) and clinical (B) criteria, in different age-groups (n = 350).



Supplementary figure 1. Prevalence of Female Pattern Hair Loss according to dermoscopic (A) and clinical (B) criteria, in different age-groups and skin color (n = 336).



Supplementary table 1. Factors associated with the clinical severity of female pattern hair loss (n=350)

Variables	Bivariate analysis*		Multivariate analysis*	
	OR (CI 95%)	p-value	OR (CI 95%)	p-value
Race				
	White	0.9 (0.6–1.5)	0.794	
	Non-white	1 (–)		
Skin phototype				
	I-II	1 (–)	1 (–)	
	III-IV	0.6 (0.2-1.6)	0.291	0.7 (0.3-1.7)
	V-VI	1.0 (0.4-2.7)	0.938	1.2 (0.5-2.9)
BMI				
	<25	1 (–)	1 (–)	
	25-30	1.0 (0.6-1.6)	0.854	0.8 (0.5-1.3)
	≥30	1.5 (0.9-2.6)	0.125	1.2 (0.7-2.0)
Residence				
	Urban	2.5 (1.2-4.9)	0.010	2.9 (1.4-5.9)
	Rural	1 (–)		1 (–)
Pregnancies, median (IQR)		1.1 (0.9-1.2)	0.374	
Menarche, mean (SD)		1.0 (0.9-1.2)	0.816	
OCP, n (%)		0.7 (0.3-1.4)	0.293	0.7 (0.4-1.4)
Menopause, n (%)		0.9 (0.4-1.9)	0.718	
Smoking, n (%)		0.7 (0.4-1.3)	0.276	0.6 (0.4-1.1)
NSAID, n (%)		1.3 (0.7-2.2)	0.384	
Hypertension, n (%)		2.4 (1.4-4.3)	0.002	2.0 (1.2-3.3)
Diabetes mellitus, n (%)		1.6 (0.-3.6)	0.264	
Dyslipidemia, n (%)		1.4 (0.6-3.1)	0.448	
Depression, n (%)**		1.1 (0.7-1.9)	0.593	
Anxiety, n (%)**		1.3 (0.8-2.0)	0.280	1.3 (0.8-2.1)
Hirsutism, n (%)		2.4 (0.8-6.9)	0.119	
Sun exposure, n (%)				
	Daily	1.3 (0.7-2.4)	0.446	
	Sporadic	1.0 (0.6-1.8)	0.947	
	None	1 (–)		
Regular physical activity, n (%)				
	≥3 times a week	0.5 (0.3-0.9)	0.016	0.4 (0.2-0.8)
	<3 times a week	0.9 (0.5-1.5)	0.611	0.7 (0.4-1.2)
	None	1 (–)		1 (–)
Hair dying, n (%)				
	>2 times a year	1.1 (0.7-1.9)	0.707	1.3 (0.8-2.2)
	2 times a year	0.6 (0.3-1.1)	0.097	0.8 (0.4-1.4)
	No	1 (–)		1 (–)
Hair straightening, n (%)		0.7 (0.5-1.0)	0.080	0.6 (0.4-0.9)
Hair washing				
	Daily	0.8 (0.4-1.9)	0.606	
	Each other day	0.9 (0.5-1.5)	0.563	
	2 times a week	1 (–)		
Hair dryer, n (%)				
	Daily	1.2 (0.6-2.4)	0.596	
	Each other day	0.9 (0.5-1.5)	0.647	
	2 times a week	1 (–)		
Hair conditioner, n (%)		0.9 (0.4-2.2)	0.788	

* Adjusted by age; ** HADS score >9; BMI: Body Mass Index; OCP: Oral Contraceptive Pill.

5- CONCLUSÃO:

A prevalência global da APF na amostra da população brasileira foi de 32.3%, quando utilizada apenas a classificação clínica e de 36.9%, quando associada a tricoscopia.

Houve aumento da prevalência com a idade e associação com hipertensão arterial e residência em área urbana. A prática de exercício físico regular associou-se com menor prevalência.

Não houve variação na prevalência da APF nas diferentes raças autodeclaradas, assim como não houve associação com aspectos socioeconômicos, tabagismo, exposição a RUV e transtornos depressivos/ansiosos.

6- ANEXOS

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(TERMINOLOGIA OBRIGATORIA EM ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO 466/12-CNS-MS)

Você foi convidada a participar de uma pesquisa chamada “PREVALÊNCIA DE ALOPECIA DE PADRÃO FEMININO EM AMOSTRA DE POPULAÇÃO BRASILEIRA” que pretende avaliar alterações nos fios de cabelo de mulheres brasileiras; desenvolvida pela Dra. Giuliane Minami Tsutsui e Prof. Hélio Miot, médicos do Departamento de Dermatologia da Unesp.

A pesquisa consta da realização de um questionário aplicado pelo investigador com duração de 5 minutos, contendo algumas perguntas sobre você, seus hábitos e doenças, garantindo que seu nome e outros dados não sejam divulgados.

Após, será necessário tirar fotos de 3 diferentes regiões do seu couro cabeludo.

Com a análise desses dados, será possível estimar: a frequência da doença alopecia de padrão feminino (APF) na população feminina brasileira e descrever características relevantes para a doença em estudo.

Espera-se que, com esses achados seja possível determinar a prevalência da APF na população feminina brasileira.

Você receberá uma via deste termo, e outra via será mantida em arquivo pelo pesquisador por cinco anos.

Caso você não queira participar da pesquisa, é seu direito e não terá nenhuma desvantagem se o fizer. Fique ciente de que sua participação neste estudo é voluntária e que mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa, você poderá retirá-lo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo na continuidade do seu tratamento.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8.00 às 11.30 e das 14.00 às 17 horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descritos.

Caso você precise de orientação, ou esclarecimentos, deve procurar o responsável pela pesquisa, Dra. Giuliane Minami Tsutsui, no departamento de dermatologia da Unesp Botucatu, fone (14) 3811-6015.

CONCORDO EM PARTICIPAR DA PESQUISA

Nome do entrevistado:

Assinatura:

Data: / /

Prof. Hélio Amante Miot

Giuliane Minami Tsutsui

Assinatura

Assinatura

Prof. Hélio Amante Miot
R. Manoel Fernandes Cardoso, 790, casa 4. Botucatu – SP
Telefone: 38134727
E-mail: heliomiot@fmb.unesp.br

Giuliane Minami Tsutsui
R. José Benedito Nogueira, 500, casa 71. Botucatu – SP
Telefone: (11) 98717-3730
E-mail: giumt@hotmail.com

ANEXO 2

PREVALÊNCIA DA ALOPECIA DE PADRÃO FEMININO EM AMOSTRA DE POPULAÇÃO BRASILEIRA FEMININA

Responsáveis: Dr. Hélio A. Miot, Dra. Giuliane M. Tsutsui

Iniciais: _____	Tel: _____	Data: _____
Ano de nascimento: _____	Peso: _____	Altura: _____
Escolaridade: ☐ Fundamental ☐ Médio ☐ Superior		
Fototipo: ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐ VI		
Cor: ☐ Branca ☐ Parda ☐ Preta ☐ Amarela ☐ Indígena		
Cidade de origem: _____		
Cidade atual: _____	Zona ☐ rural ☐ urbana	Desde: _____
Ocupação: _____	Desde: _____	
Tipo de cabelo: ☐ oleoso ☐ seco ☐ misto		

Comorbidades: ☐ DM ☐ HAS ☐ DLP ☐ Obesidade ☐ SOP ☐ tireoidopatia
☐ outras _____
☐ tabagismo Anos. maço: _____
Medicamentos de uso contínuo: _____
☐ AINEs _____
Atividade física: ☐ não ☐ >3x/semana ☐ < 3x/semana Tipo: _____
☐ intensa ☐ moderada ☐ leve
Exposição solar: ☐ todos os dias ☐ esporadicamente ☐ quase nunca
Com tintura / alisamento/ progressiva no momento: ☐ sim ☐ não
Tintura no cabelo: ☐ >2x/ano ☐ < 2x/ano ☐ não faz
Alisamento: ☐ >2x/ano ☐ < 2x/ano ☐ não faz Produto utilizado: _____
Progressiva: ☐ >2x/ano ☐ < 2x/ano ☐ não faz
Utiliza secador de cabelo: ☐ >3x/semana ☐ < 3x/ano ☐ não
Utiliza condicionador: ☐ sim ☐ não
Lava o cabelo quantas vezes: ☐ todos os dias ☐ a cada 2 dias ☐ < 3x/semana

G__ P__ A__ C__ Menarca: _____	ACO: ☐ Sim ☐ Não	Menopausa: ☐ Sim ☐ Não
Hirsutismo: ☐ sim ☐ não		

Sinclair: ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V				
				
Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5

ANEXO 3 – Escala hospitalar de Ansiedade e Depressão (Hospital Anxiety and Depression Scale- HADS)

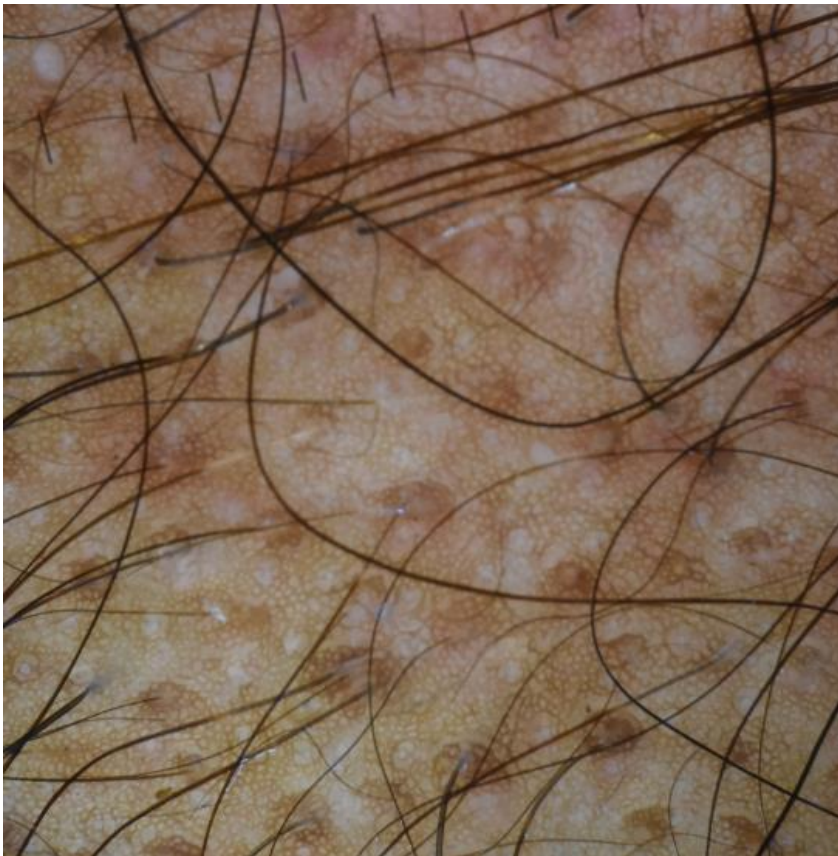
Este questionário ajudará o seu médico a saber como você está se sentindo. Leia todas as frases. Marque com um "X" a resposta que melhor corresponder a como você tem se sentido na ÚLTIMA SEMANA. Não é preciso ficar pensando muito em cada questão. Neste questionário as respostas espontâneas têm mais valor do que aquelas em que se pensa muito. Marque apenas uma resposta para cada pergunta.

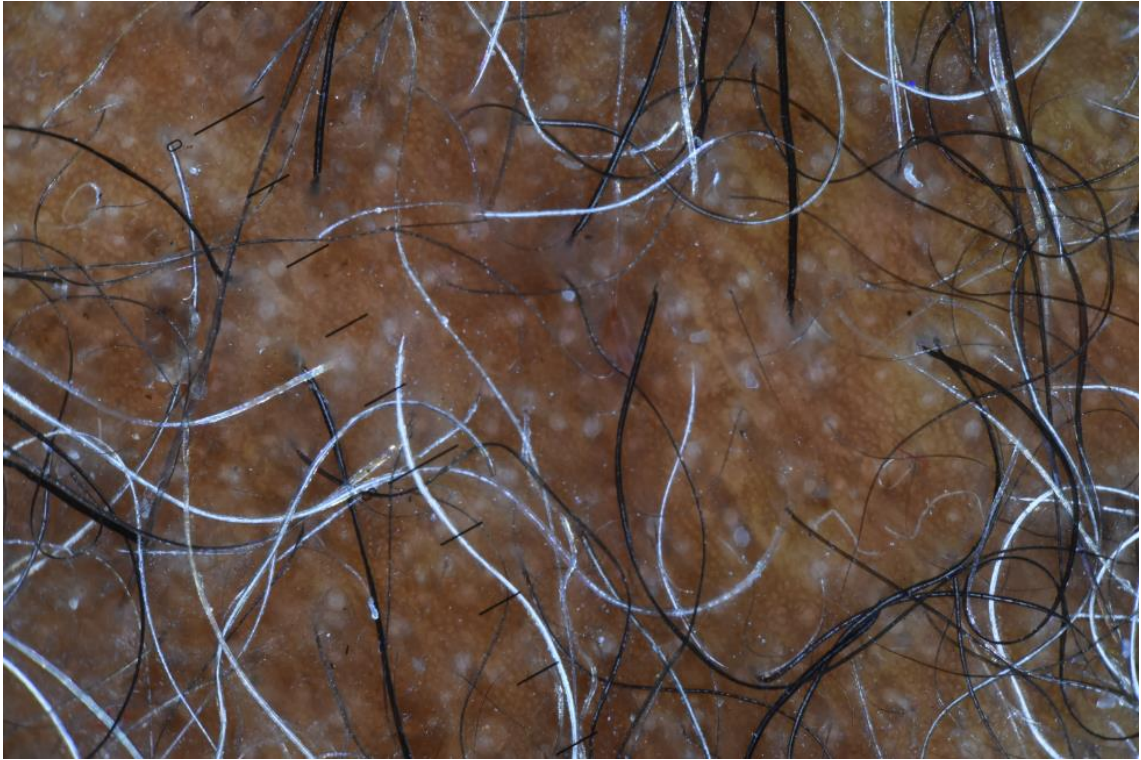
- | | |
|---|---|
| <p>A 1) Eu me sinto tenso ou contraído:</p> <p>3 () A maior parte do tempo</p> <p>2 () Boa parte do tempo</p> <p>1 () De vez em quando</p> <p>0 () Nunca</p> <p>D 2) Eu ainda sinto gosto pelas mesmas coisas de antes:</p> <p>0 () Sim, do mesmo jeito que antes</p> <p>1 () Não tanto quanto antes</p> <p>2 () Só um pouco</p> <p>3 () Já não sinto mais prazer em nada</p> <p>A 3) Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer:</p> <p>3 () Sim, e de um jeito muito forte</p> <p>2 () Sim, mas não tão forte</p> <p>1 () Um pouco, mas isso não me preocupa</p> <p>0 () Não sinto nada disso</p> <p>D 4) Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas:</p> <p>0 () Do mesmo jeito que antes</p> <p>1 () Atualmente um pouco menos</p> <p>2 () Atualmente bem menos</p> <p>3 () Não consigo mais</p> <p>A 5) Estou com a cabeça cheia de preocupações:</p> <p>3 () A maior parte do tempo</p> <p>2 () Boa parte do tempo</p> <p>1 () De vez em quando</p> <p>0 () Raramente</p> <p>D 6) Eu me sinto alegre:</p> <p>3 () Nunca</p> <p>2 () Poucas vezes</p> <p>1 () Muitas vezes</p> <p>0 () A maior parte do tempo</p> <p>A 7) Consigo ficar sentado à vontade e me sentir relaxado:</p> <p>0 () Sim, quase sempre</p> <p>1 () Muitas vezes</p> <p>2 () Poucas vezes</p> <p>3 () Nunca</p> <p>D 8) Eu estou lento para pensar e fazer as coisas:</p> <p>3 () Quase sempre</p> <p>2 () Muitas vezes</p> <p>1 () De vez em quando</p> <p>0 () Nunca</p> | <p>A 9) Eu tenho uma sensação ruim de medo, como um frio na barriga ou um aperto no estômago:</p> <p>0 () Nunca</p> <p>1 () De vez em quando</p> <p>2 () Muitas vezes</p> <p>3 () Quase sempre</p> <p>D 10) Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência:</p> <p>3 () Completamente</p> <p>2 () Não estou mais me cuidando como deveria</p> <p>1 () Talvez não tanto quanto antes</p> <p>0 () Me cuido do mesmo jeito que antes</p> <p>A 11) Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum:</p> <p>3 () Sim, demais</p> <p>2 () Bastante</p> <p>1 () Um pouco</p> <p>0 () Não me sinto assim</p> <p>D 12) Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir:</p> <p>0 () Do mesmo jeito que antes</p> <p>1 () Um pouco menos do que antes</p> <p>2 () Bem menos do que antes</p> <p>3 () Quase nunca</p> <p>A 13) De repente, tenho a sensação de entrar em pânico:</p> <p>3 () A quase todo momento</p> <p>2 () Várias vezes</p> <p>1 () De vez em quando</p> <p>0 () Não sinto isso</p> <p>D 14) Consigo sentir prazer quando assisto a um bom programa de televisão, de rádio ou quando leio alguma coisa:</p> <p>0 () Quase sempre</p> <p>1 () Várias vezes</p> <p>2 () Poucas vezes</p> <p>3 () Quase nunca</p> |
|---|---|

Anexo 4:

FOTOGRAFIAS DO ESTUDO









7- APÊNDICES

APÊNDICE A – METODOLOGIA

Foi conduzido um estudo de investigação clínica, tipo transversal, em indivíduos do sexo feminino (20-75 anos), correspondendo a amostra estratificada quanto a idade e cor, de acordo com a proporção da população brasileira. A amostra total foi de 350 mulheres e foi utilizada como base o Censo de 2010, realizado pelo IBGE (**Tabela 3**).

A amostragem foi realizada em um município do interior do Estado de SP, segundo a técnica de cotas (*quota sampling*). Foram elegíveis para o estudo qualquer mulher brasileira entre 20 e 75 anos, que se enquadrasse na amostra estratificada e não apresentasse algum tipo de alopecia. Cada participante foi esclarecida e concordante em participar do projeto. As participantes selecionadas eram funcionárias ou acompanhantes de pacientes que frequentaram o Ambulatório de Especialidades do HCFMB.

As participantes responderam a um questionário, que avalia fatores demográficos (idade, peso, fototipo, escolaridade, cidade de origem, ocupação); de exposição (tabagismo, uso de medicamentos, uso de tinturas nos cabelos, alisamento); hormonais (uso de contraceptivos hormonais, menarca e menopausa, número de gestações). Além disso, foi aplicada a Escala hospitalar de ansiedade e depressão (*Hospital Anxiety and Depression Scale – HADS*), questionário que avalia sintomas ansiosos e depressivos (anexo 3).

As entrevistas ocorreram após consentimento livre e esclarecido (anexo 1 dos sujeitos considerando sempre o respeito devido à dignidade humana. O esclarecimento dos sujeitos foi feito em linguagem acessível e incluirá necessariamente: a justificativa, os objetivos e os procedimentos utilizados na pesquisa; os benefícios esperados; a garantia de esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa (sobre qualquer aspecto do processo); a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo; a garantia do sigilo e da privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos.

Além do questionário (Anexo 2) constituído por dados demográficos e clínicos, foram realizadas fotos dermatoscópicas do couro cabeludo, para análise de achados compatíveis com APF. Usamos o dermatoscópico Heine

Delta 20, com capacidade de aumento de até 16 vezes, acoplado à câmera Nikon D80 e objetiva de 100mm, com padronização da localização (linha central a 2cm da linha de implantação dos cabelos, posterior a primeira foto na linha entre os tragus e 2cm da margem occipital) e de modo de capturar as fotos clínicas. Além disso, fotos sem o dermatoscópio foram realizadas para classificação de Sinclair.

As imagens dermatoscópicas foram avaliadas, cegamente, por um dermatologista experiente quanto à presença de elementos dermatoscópicos, e registrados em planilha própria. Os fios foram classificados de acordo com o diâmetro em: terminais, acima de 0,06 mm; intermediários, entre 0,03 e 0,06 mm; miniaturizados, menores que 0,03 mm. A avaliação do diâmetro de cada fio foi realizada através do aplicativo para visualização de imagens (Fotos Microsoft), no qual foi padronizado a medida de pixels em relação a quantidade de milímetros. A contagem e classificação do diâmetro foi realizada manualmente.



Figura 6: Contagem de 40 fios por foto. Pontos vermelhos correspondem aos fios terminais; pontos amarelos, aos intermediários e pontos verdes, aos miniaturizados.

O diagnóstico de APF foi determinado pela classificação clínica de Sinclair e pela presença de mais de 10% de fios miniaturizados à dermatoscopia e de outros critérios de Rakowska, como pontos amarelos, anisotriquia, presença de 1 fio por folículo na região frontal.

As prevalências de APF e das frequências de miniaturização dos fios à dermatoscopia foram comparados quanto à faixa etária, fototipo, aspectos socioeconômicos, demográficos, exposição, comorbidades e ansiedade/depressão.

As associações entre as variáveis demográficas foram estimadas pelo *Odds Ratio*, a partir de modelo logístico multivariado, ajustado pela idade.

Os dados foram analisados em IBM SPSS 25.0, sendo utilizado um $p < 0,3$ para análise multivariada e considerado significativo $p < 0,01$.

O dimensionamento amostral foi realizado após pré-teste com 200 mulheres para avaliação da prevalência e associações estatísticas com dados demográficos. A proporção de cotas por faixa etária e cor autorreferida está representada abaixo:

Tabela 3: Amostra por cotas estratificadas, segundo Censo IBGE de 2010

AMOSTRA POR COTAS ESTRATIFICADAS (Censo 2010)	Brancas (47%)	Pardas (43%)	Pretas (8%)	Amarelas (3%)	TOTAL:
20-30 anos (28%)	43	42	7	4	96
30-45 anos (34%)	50	53	9	4	116
45-60 anos (25%)	42	40	9	3	94
60-75 anos (13%)	18	19	4	3	44
TOTAL:	153	154	29	14	350

De acordo com uma estimativa de prevalência global de até 5,5% (erro-padrão de 2,5%), justificaria, uma amostra de 350 participantes, suplementada após o pré-teste.

O custeio do trabalho foi realizado pelos investigadores, não onerando o hospital, a faculdade ou à comunidade.

LETTER

RESEARCH LETTER

Prevalence of female pattern hair loss in a multiracial population

To The Editor: Female pattern hair loss (FPHL) is a common condition that inflicts a substantial impact on patients' quality of life.¹ Studies evaluating the prevalence of FPHL were performed in Caucasian and Asian populations, and the diagnosis was established through clinical evaluation.^{2,4} No epidemiological study has assessed the frequency of FPHL in a Black or highly admixed population (eg, the Brazilian population).

Here, we aimed to evaluate the prevalence of FPHL in a multiracial population using clinical and trichoscopic criteria.

We performed a cross-sectional study for which we recruited 350 women from the general population, aged between 20 and 75 years, through quota sampling for age, and the main racial groups from Brazil. The study was conducted in the city of Botucatu-SP from July 2019, to December 2020. FPHL clinical and dermoscopic diagnoses were established according to the Sinclair scale and the Rakowska criteria, evaluated by the same dermatologist.¹ Demographic and health information were assessed. The prevalence of FPHL according to clinical (Sinclair >I) and dermoscopic evaluation was compared among age groups. Significance was set as $P < .01$.

The baseline characteristics of the study population are presented in Table I. The overall clinical prevalence of FPHL was 32.3% (95% confidence interval, 27.4-36.9%), and, according to the dermoscopic criteria, it was 36.9% (95% confidence interval, 32.3-41.7%). The prevalence of FPHL increased ($P < .001$) with age (Fig 1); conversely, there was no difference ($P > .50$) in its prevalence between White and Brown-Black individuals (Supplemental Fig 1 available via Mendeley at <https://doi.org/10.17632/m42zlxny8n.1>). No women were under treatment for FPHL, nor was any other hair disorder observed.

When adjusted by age and main demographic factors (Supplemental Table I), the clinical severity of FPHL was associated with hypertension (odds ratio = 2.0; $P = .007$) and living in an urban area (odds ratio = 2.9; $P = .003$); however, it was inversely associated with regular physical activity (odds ratio = 0.4; $P = .006$).

The difference in the FPHL prevalence between dermoscopic and clinical evaluation reinforces the importance of trichoscopy for FPHL early diagnosis,

Table I. Main clinical and demographic characteristics of the sample (n = 350)

Variables	Values
Age (years), n (%)	
20-29	96 (27)
30-44	116 (33)
45-59	94 (27)
60-75	44 (13)
Skin phototype, n (%)	
I	3 (1)
II	23 (6)
III	96 (25)
IV	107 (28)
V	108 (28)
VI	13 (3)
Race/ethnicity, n (%)	
White	153 (44)
Brown	154 (44)
Black	29 (8)
Asian/Amerindian	14 (4)
BMI (kg/m ²), n (%)	
<18.5	5 (1)
<25	131 (37)
25-30	118 (34)
≥30	96 (27)
Residence, n (%)	
Urban	315 (90)
Rural	35 (10)
Pregnancies, median (IQR)	1 (0-2)
Menarche, mean (SD)	12 (2)
Menopause, n (%)	106 (30)
Smoking, n (%)	65 (19)
NSAID	75 (21)
Education, n (%)	
Elementary	87 (25)
High school	146 (42)
College	117 (33)
Hypertension, n (%)	74 (21)
Diabetes mellitus, n (%)	26 (7)
Dyslipidemia, n (%)	28 (8)
Depression, n (%)*	89 (25)
Anxiety, n (%)*	138 (39)
Hirsutism, n (%)	16 (5)
Dermoscopic FPHL, n (%)	129 (37)
Sinclair scale, n (%)	
I - no alopecia	237 (68)
II - mild	87 (25)
III - moderate	25 (7)
IV - severe	1 (0)

BMI, Body mass index; FPHL, female pattern hair loss; IQR, interquartile range; NSAID, non-steroidal anti-inflammatory drug; SD, standard deviation.

*HAD score >9.

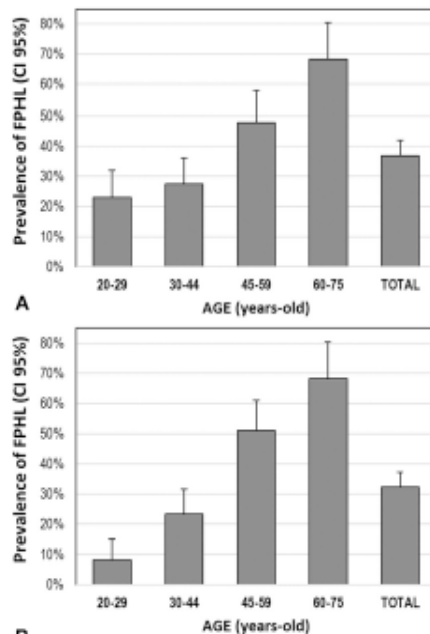


Fig 1. Prevalence of female pattern hair loss according to dermoscopic (A) and clinical (B) criteria, in different age groups (n = 350).

especially in predisposed women (eg, family members with androgenetic alopecia).

Caucasians have a greater prevalence of FPHL than Asians. In a Taiwanese population-based survey, FPHL was identified in 11.8% of participants. Obesity, diabetes, prolonged ultraviolet exposure, and hormonal changes were associated with FPHL.² Likewise, a Korean study identified a 5.6% prevalence of FPHL.³ Nonetheless, in Australia, the FPHL prevalence was 32.2%.⁴

The risk and protective factors of FPHL are not yet fully established. Aging is a recognized risk factor in all populations; however, the role of genetic, hormonal, and environmental factors in FPHL development must be explored through specific designs. Hypertension, insulin resistance, and lack of exercise were also associated with FPHL in a comparison of 98 pairs of female twins.⁵

This study has potential limitations regarding the use of a single-city sample. These biases were

minimized with quota sampling of the main racial groups from Brazil. In addition, polycystic ovary syndrome was not assessed despite its association with FPHL.

In conclusion, FPHL is highly prevalent in this multiracial population, with no difference between White and Brown-Black individuals. Larger studies evaluating different populations (eg, Black and Amerindian) are essential to understanding the role of genetic ancestry in FPHL pathogenesis.

The patients in this study have given written informed consent to the publication of their case details and images.

Giuliane Minami Tsutsui, MD, Paulo Müller Ramos, MD, PhD, and Hélio Amante Miot, MD, PhD

From the Departamento de Dermatologia, UNESP, Botucatu, SP, Brazil.

Funding sources: None.

IRB approval status: The UNESP Institutional Review Board approved this project.

Correspondence to: Prof. Hélio Amante Miot, MD, PhD, Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, sn, UNESP – Campus Botucatu, 18618-687, Botucatu, SP, Brazil

E-mail: heliomiot@gmail.com

Conflicts of interest

None disclosed.

REFERENCES

- Ramos PM, Miot HA. Female pattern hair loss: a clinical and pathophysiological review. *An Bras Dermatol*. 2015;90(4):529-543.
- Su LH, Chen LS, Chen HH. Factors associated with female pattern hair loss and its prevalence in Taiwanese women: a community-based survey. *J Am Acad Dermatol*. 2013;69(2):e69-e77.
- Paik JH, Yoon JB, Sim WY, Kim BS, Kim NL. The prevalence and types of androgenetic alopecia in Korean men and women. *Br J Dermatol*. 2001;145(1):95-99.
- Gan DC, Sinclair RD. Prevalence of male and female pattern hair loss in Maryborough. *J Investig Dermatol Symp Proc*. 2005;10(3):184-189.
- Gatherwright J, Liu MT, Gliniak C, Totouchi A, Guyuron B. The contribution of endogenous and exogenous factors to female alopecia: a study of identical twins. *Plast Reconstr Surg*. 2012;130(6):1219-1226.

<https://doi.org/10.1016/j.jaad.2021.03.106>