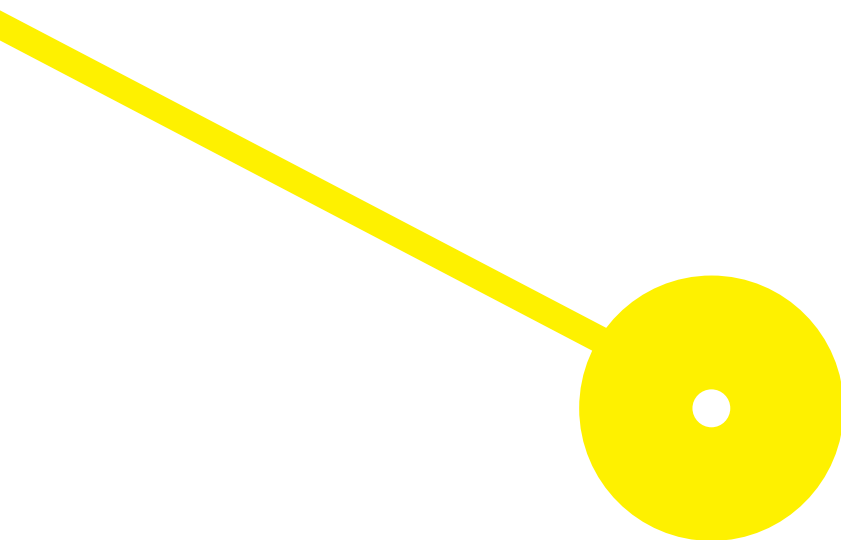




Prevalência de COVID-19 e Alopecia Androgenética na População Portuguesa e Possíveis Fatores Associados

Carlota Maria Espinha Rocha

09/2023





**ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE**

**Prevalência de COVID-19 e Alopecia Androgenética na População Portuguesa e Possíveis
Fatores Associados**

Autor

Carlota Maria Espinha Rocha

Orientadora

Doutora/Caroline Constante/FINAMA (Brasil)

Coorientadora

Doutora/Andreia Noites/ ESS e CIR – P.Porto

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Fisioterapia**– Área de Especialização em **Dermatofuncional** pela Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

Agradecimentos

Desejo expressar minha gratidão à minha orientadora, Professora Doutora Caroline Constante, que me orientou de forma excepcional a partir do Brasil, ao longo de toda a jornada, sempre demonstrando disponibilidade quando necessário, o que evidencia seu amor, sabedoria e dedicação a esta área. Quero agradecer também à minha coorientadora Professora Doutora Andreia Noites, que esteve sempre disponível e receptiva para esclarecer dúvidas e apoiar este projeto na busca pela excelência e praticidade. Desejo ainda reconhecer o Professor Carlos Crasto pelo seu apoio na área de estatística, que foi fundamental para a conclusão deste trabalho.

Agradeço à minha colega Ana Miranda por me acompanhar nesta linha de investigação e ajudar a desenvolver o projeto.

Um sincero agradecimento à minha família e amigos que sempre apoiam as minhas decisões e objetivos de vida.

Resumo

Introdução: A alopecia androgenética é uma condição de fisiopatologia multifatorial, sendo causas hormonais as mais aceites, sobretudo a mediação androgenética. A infeção por COVID-19 na célula humana é mediada por recetores androgenéticos e outras estruturas celulares.

Objetivo: investigar as prevalências de COVID19 e AGA na população portuguesa e a possível associação entre elas. **Metodologia:** estudo observacional analítico-descritivo. Foi formulado e

aplicado um questionário de caracterização da amostra relativo a infeção por COVID-19 e diferentes tipo de alopecia. Perante os 504 indivíduos voluntários que responderam ao questionário, foram aplicados os critérios de exclusão, constituindo uma amostra final de n=413.

A análise estatística foi realizada através do software IBM SPSS Statistics (versão 27.0; IBM Corp, Armonk, NY USA), com um nível de significância de 0.05. **Resultados:** Quando testada a relação entre as duas variáveis não se observou uma associação significativa entre as mesmas ($p=0.740$), observando-se uma prevalência de pessoas com historial de COVID semelhante (na ordem dos 80%) entre pessoas com e sem alopecia androgenética. **Conclusão:** Não foi encontrada relação entre as prevalências de COVID-19 e AGA na população portuguesa em 2023.

Palavras-chave: Alopecia androgenética, COVID-19, SARS-Cov-2, Enzima conversora de angiotensina 2, Protease serina transmembranar 2

Abstract

Introduction: Androgenetic alopecia is a condition of multifactorial pathophysiology, being hormonal causes the most accepted, especially androgenetic mediation. COVID-19 infection in the human cell is mediated by androgenetic receptors and other cellular structures. **Objective:** to investigate the prevalence of COVID-19 and AGA in the Portuguese population and the possible association between them. **Methodology:** Cross-sectional analytical observational study. A sample characterization questionnaire was formulated and applied regarding COVID-19 infection and different types of alopecia. Regarding the 504 volunteer individuals who answered the questionnaire, the exclusion criteria were applied, constituting a final sample of n=413. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics software (version 27.0; IBM Corp, Armonk, NY USA), with a significance level of 0.05. **Results:** When the relation between the two variables was tested, no significant association was observed between them ($p=0.740$), observing a prevalence of people with a similar history of COVID (in the order of 80%) among people with and without androgenetic alopecia. **Conclusion:** No relation was found between having a history of COVID-19 and having AGA in the Portuguese population in 2023.

Keywords: Androgenetic alopecia, COVID-19, SARS-Cov-2, Angiotensin-converting 2, Transmembrane serine protease 2.

Índice

1. Introdução.....	1
2. Métodos.....	3
2.1. Desenho do estudo.....	3
2.2. Amostra	3
2.3. Instrumentos	4
2.3.1. Questionário de Caracterização da amostra.....	4
2.4. Procedimentos.....	5
2.4.1. Recolha de dados.....	5
2.4.2. Processamento de dados.....	6
2.5. Ética.....	6
2.6. Estatística	7
3. Resultados.....	7
5. Discussão.....	10
6. Conclusão.....	12
Referências Bibliográficas.....	13

1. Introdução

A doença COVID-19 foi considerada em 2020 pandemia a nível mundial, tendo afetado milhões de pessoas e provocado um vasto número de fatalidades. Em Portugal a incidência foi de aproximadamente 5.6 milhões até à data. Observam-se vários níveis de severidade, sendo que 80% dos casos são de intensidade moderada (Rahman et al., 2021). Estudos recentes concluíram que a faixa etária acima dos 65 anos representa um fator de risco acrescido para o desenvolvimento de síndrome respiratória aguda grave pelo coronavírus-2 (SARS-CoV-2), um nível mais severo de manifestação da doença (Ochani et al., 2021). Rahman et al refere que aproximadamente 5% dos afetados desenvolvem um quadro crítico com insuficiência respiratória grave e/ou disfunção de vários sistemas.

A transmissão desta doença é feita através do coronavírus e a sua entrada na célula alvo é realizada pela proteína vírica Spike (S). Primeiramente liga-se à enzima Angiotensin-converting 2 (ACE2), utilizando-a como recetor funcional para a entrada na membrana celular (Evans & Liu, 2021). Outras estruturas estão associadas ao processo de infeção da célula afetada, entre elas proteases responsáveis pela preparação e clivagem da proteína S, facilitando todo o processo. As proteases furina e a enzima protease serina transmembranar 2 (TMPRSS2) são exemplos das mais relatadas pela atual evidência (Essalmani et al., 2022).

Com o começo do relato de casos mais graves e inundação dos serviços hospitalares, foi possível desde 2020 iniciarem-se estudos controlados, objetivando compreender o processo de infeção do coronavírus e ainda descobrir um tratamento efetivo para diminuir a taxa de infeção e consequentes sintomas e sequelas (Nguyen & Tosti, 2022). Através da observação e avaliação dos pacientes que se encontravam em estado mais grave e nas unidades de UCI, foi possível verificar um fator comum entre eles, a presença frequente de alopecia androgenética (AGA) em variados graus, apenas na população infetada com COVID-19 (Goren et al., 2020) & (Rodriguez-Morales et al., 2021). Um estudo desenvolvido no Brasil em 2020 relacionou populações com e sem COVID-19 e concluiu que a presença de AGA e cabelo branco estão relacionados com a doença cardiovascular, o que representa um fator de risco para infeção por COVID-19 (Müller Ramos et al., 2020).

A alopecia androgenética (AGA), é uma doença de fisiopatologia multifatorial, que inclui fatores hormonais, genéticos e ainda ambientais. A questão hormonal, ainda que não compreendida na totalidade, tem sido estudada, exprimindo a elevada importância dos androgénios e sendo a dihidrotestosterona (DHT) o mais relevante no processo de iniciação e

acomodação da AGA. As enzimas 5 α -reductases tipo 1 e 2 transformam a testosterona em DHT, sendo que a reductase tipo 2 possui um papel mais importante, visto que se expressa sobretudo nos folículos capilares e outros tecidos androgênio-dependentes (Stough et al., 2005). O aumento da expressão do mRNA do TMPRSS2 é mediado pelo recetor androgénico e o desenvolvimento da AGA é mediado por andrógenos. Por isso, alguns estudos como o de Goren hipotetizam que homens com AGA têm maior probabilidade de desenvolverem maior gravidade de COVID-19.

Ao nível dos folículos capilares, a predisposição genética e aumento da sensibilidade a androgénios, estimula secreção pela papila dérmica de citocinas como TGF β 1, IL-1 α e TNF α (Katzner et al., 2019). A presença destas substâncias promove a diminuição gradual da fase anágena e aumento da fase telógena, tendo como consequência uma miniaturização do folículo, e podendo em fases mais avançadas, observa-se um fio de cabelo considerado vellus, quase impercetível, podendo mais tarde não ser possível observar nenhum folículo piloso (Kaliyadan et al., 2013).

Apesar de as causas da AGA aparentarem ser as mesmas, existem diferenças na manifestação sintomatológica entre homens e mulheres, refletindo-se em diferentes padrões de diminuição de quantidade e densidade capilar entre sexos. Desta forma a avaliação clínica é diferenciada por vários autores, utilizando-se a escala de Ludwig em mulheres e a escala de Hamilton-Norwood em homens para a classificação dos variados graus (Figura 2). As manifestações clínicas desta doença aparecem mais cedo em homens. Um estudo realizado por (Hamilton et al., n.d.) concluiu que aos 30 anos de idade 30% dos homens terá AGA e aos 50 anos a percentagem de incidência sobe para os 50%. Katzner et al. ainda refere uma afeção de 30% em mulheres acima dos 50 anos.

Considerando a informação acima descrita, este estudo teve como objetivo principal investigar as prevalências de COVID19 e AGA na população portuguesa e a possível associação entre elas. Como objetivos específicos temos: analisar a possível associação entre a classificação da AGA e a COVID19 em homens e mulheres; investigar a associação entre a idade e sexo e as prevalências de AGA e COVID-19; descrever a gravidade da COVID19 de acordo com o tipo de intervenção necessária para o tratamento da doença.

Sendo a COVID-19 uma doença recente, e por isso ainda não completamente compreendida, estudos que viabilizem sua maior compreensão na população, bem como as possíveis associações com outras patologias e afeções como a AGA, são de elevada importância para estabelecer melhores estratégias de controle e tratamento.

2. Métodos

2.1. Desenho do estudo

Realizou-se um estudo observacional analítico–descritivo.

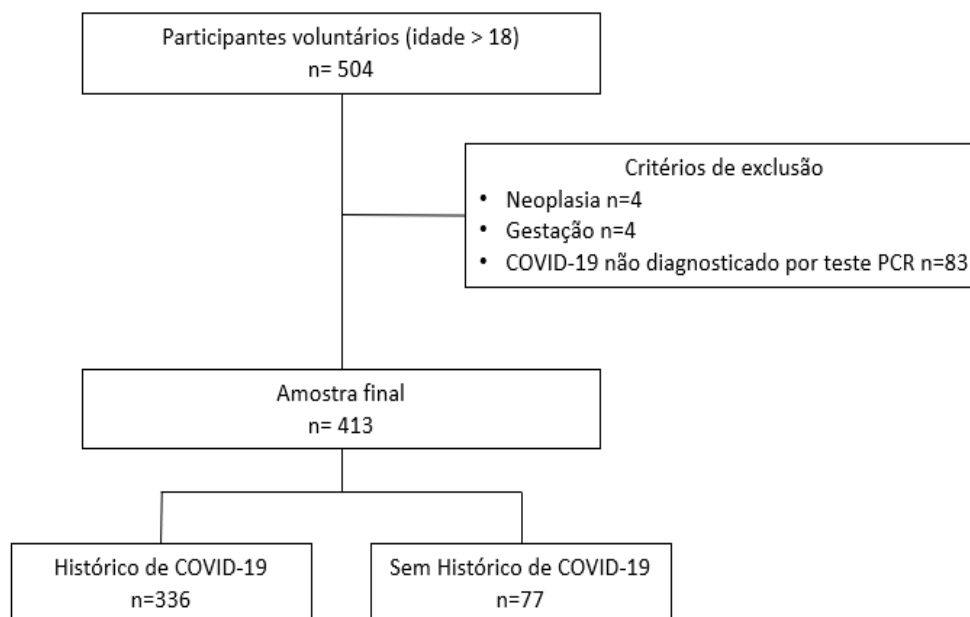
2.2. Amostra

O presente estudo teve como população alvo a população portuguesa, selecionada de forma não probabilística e por conveniência. Como ilustrado na Figura 1, foram considerados como critérios de inclusão a idade, tendo sido considerados indivíduos acima dos 18 anos. Como critérios de exclusão foram considerados a presença de neoplasia, encontrar-se em período de gestação e a ausência de confirmação de infeção por COVID-19 através de um teste PCR ou apenas suspeita de infeção.

Participaram 504 pessoas, voluntariamente, no questionário, sendo excluídas 4 participantes, por se encontrarem em fase gestacional aquando diagnosticado por COVID-19 e 4 participantes por apresentarem doença neoplásica aquando a resposta ao questionário. Por fim foram excluídos 91 baseados em todos os critérios de exclusão, formando uma amostra final de 413 participantes, representada no fluxograma da Figura 1.

Realizou-se o cálculo do tamanho da amostra através do *Software Raosoft®* de modo a verificar a sua representatividade relativamente à população alvo. A amostra é representativa tendo como pressupostos um nível de significância de 5% a duas caudas (ou seja, um nível de confiança de 90%) e uma precisão de 7,6%.

Figura 1. Diagrama da amostra



2.3. Instrumentos

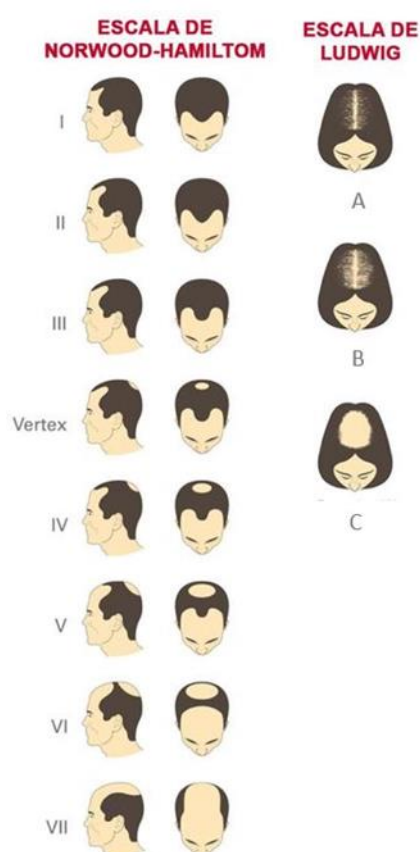
O instrumento, contruído pela equipa de investigação do presente estudo, foi o questionário de caracterização da amostra denominado “Queda de cabelo e COVID-19” que inclui recolha de dados acerca de infeção por COVID-19 e a presença e caracterização de AGA (Anexo 1).

2.3.1. Questionário de Caracterização da amostra

O questionário construído para o presente estudo foi dividido em nove domínios. O primeiro está relacionado com características sociodemográficas, permite caracterizar a amostra através da recolha de dados como o Sexo, a Idade. O segundo aborda a AGA, para identificar se o participante já apresentava calvície e em que região, com base nas escalas de Hamilton-Norwood relativa ao sexo masculino e de Ludwig para ao sexo feminino, que se encontram ilustradas na figura 2. A terceira parte, relacionada com a confirmação da COVID-19, possibilitou recolher a amostra e excluir os participantes que não cumpriam todos os critérios para o estudo. O quarto domínio é a vacinação (antes, depois de desenvolver a infeção ou não fez a toma da vacina contra a infeção por COVID-19). Fatores de risco é o quinto domínio do questionário (doenças e/ou comportamentos; medicação de uso contínuo). O sexto e o sétimo são acerca dos sintomas durante a infeção e a gravidade do quadro de COVID-19, respetivamente. O oitavo domínio do questionário são os sintomas sentidos após a infeção. O último domínio é a queda de

cabelo que engloba a percepção da queda, a classificação subjetiva da mesma, quanto tempo durou e que tipo de tratamento procurou.

Figura 2. Escalas representadas no questionário. Escala de Norwood-Hamilton (I-VII) referente ao sexo masculino e escala de Ludwig (A-C) ao sexo feminino.



2.4. Procedimentos

2.4.1. Recolha de dados

O presente estudo, desenvolveu-se em três etapas: construção do questionário, validação do conteúdo do mesmo e aplicação na população para investigação de possível associação entre as variáveis.

Para a primeira etapa, construção do questionário incluiu artigos acerca da alopecia e/ou COVID-19. De seguida, para realizar a validação de conteúdo do questionário, foi enviado o mesmo questionário a profissionais da área, uma fisioterapeuta e uma médica atuante na área, selecionados através da recomendação de professores do curso de mestrado. Como critérios de

inclusão destes foram: profissional de saúde com, pelo menos 2 anos de atuação em tricologia e grau de mestre ou doutor na área. Os critérios que os profissionais avaliadores utilizaram para avaliar as questões foram clareza e pertinência, apresentadas em uma escala do tipo Likert (graduada de 1 a 5). Quanto à clareza, as questões poderiam ser julgadas como (1) nada claro ou (5) totalmente claro. Na escala de pertinência, as questões poderiam ser julgadas como (1) nada pertinente ou (5) totalmente pertinente (Anexo 4). Também era permitido os avaliadores no final da escala fazerem um julgamento qualitativo a fim de contribuir para melhorar o instrumento de avaliação. Neste momento de avaliação, foi proposta uma clarificação e melhor divisão dos tipos de alopecia numa das perguntas do questionário e foram feitas algumas sugestões semânticas para melhor compreensão e resposta mais fidedigna por parte da população alvo. As alterações propostas foram realizadas.

Após a reformulação e obtenção do questionário final foi feita a recolha de dados do preenchimento do questionário por toda a amostra. O link de acesso ao questionário no Google Forms, foi distribuído através das redes sociais Facebook e Instagram das investigadoras como pedido de preenchimento e ainda através de e-mail a instituições como a Escola Superior de Saúde do Porto e Clínicas médicas, de modo a garantir o anonimato de todos. O questionário esteve disponível para preenchimento entre o dia 23 de maio e 31 de julho de 2023.

2.4.2. Processamento de dados

As respostas aos questionários foram exportadas para o Excel. De forma a facilitar a leitura dos dados, sendo realizada uma ponderação de dados de modo a atribuir as devidas pontuações a cada item, após isso foi realizado o cálculo do Raw Scale. Posteriormente os dados foram importados para o programa IBM SPSS Statistics versão 27.0 (Statistical Package for the Social Sciences®, IBM Lisboa, Portugal) para posterior análise estatística. Todos os dados acima referidos foram armazenados e tratados num único computador com acesso apenas pelos investigadores principais, com garantia de confidencialidade dos mesmos e, posteriormente, foram eliminados no término do estudo.

2.5. Ética

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética, processo CE0007D, da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto. Todos os participantes participaram voluntariamente e consentiram a utilização dos dados da sua resposta ao questionário de acordo com a lei 67/98 de outubro e Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial. Foi também assegurada a confidencialidade dos dados recolhidos e o seu anonimato, através do questionário preenchido na plataforma Google Forms. Os resultados foram armazenados numa base de dados, à qual apenas os investigadores tiveram acesso, e só foram utilizados para divulgação científica.

2.6. Estatística

A análise estatística foi realizada através do software IBM SPSS Statistics (versão 27.0; IBM Corp, Armonk, NY USA), com um nível de significância de 0.05.

Para testar associações entre as variáveis qualitativas foi utilizado o teste de qui-quadrado ou o teste de Fisher mediante o cumprimento dos pressupostos. Para identificar diferenças na variável idade relativamente aos fatores “historial de COVID-19” e “presença de AGA” sob a forma de uma variável composta pelos 4 grupos possíveis, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis seguido da comparação múltipla de Dunn. A escolha da versão não paramétrica teve por base o teste da normalidade de Shapiro-Wilk. A frequência absoluta e relativa, assim como a mediana e respetivos percentis 25 e 75 foram utilizados como estatística descritiva (Marôco 2014).

3. Resultados

Das 413 pessoas analisadas, observou-se uma prevalência de pessoas com historial de COVID-19 confirmado por PCR de 81,4% e uma prevalência na ordem dos 17,4% de pessoas que reportaram apresentar alopecia androgenética. Quando testada a relação entre as duas variáveis não foi observado uma associação significativa entre as mesmas ($p > 0,05$), sendo a prevalência de pessoas com historial de COVID-19 semelhante (na ordem dos 80%) entre pessoas com e sem alopecia androgenética (Tabela 1).

Tabela 1: Classificação da AGA e gravidade da infecção por COVID-19.

		Historial de COVID-19		Valor p
		Sim n (%)	Não n (%)	
Alopecia androgenética				
Sim		60 (83,3)	12 (16,7)	0,740
Não		276 (80,9)	65 (19,1)	
Tipo de AGA				
Sexo masculino				
1		6 (16,7)	1 (11,1)	0,312 a)
2		1 (2,8)		
3		8 (22,2)	1 (11,1)	
4		12 (33,3)	6 (66,7)	
5		8 (22,2)		
6		1 (2,8)	1 (11,1)	
Sexo feminino				
A		12 (50,0)	3 (100,0)	
B		8 (33,3)		
C		4 (16,7)		
Tipo de intervenção				
Sem intervenção		138 (41,1)		
Ambulatório		196 (58,3)		
Internamento		0 (0,0)		
UCI		2 (0,6)		

Quanto à associação entre a classificação da AGA e a COVID19 em homens e mulheres, não foi encontrada associação significativa ($p > 0,05$). Pela análise de frequências pode observar-se que a classificação mais frequente no sexo masculino é a tipo IV de acordo com a escala de Norwood Hamilton (33,3% e 66,7% respetivamente para o grupo de pessoas com e sem historial de COVID-19), enquanto que entre as mulheres a classificação mais frequente é a tipo A de acordo com a escala de Ludwig (50% e 41,1% respetivamente para o grupo de pessoas com e sem historial de COVID-19).

Relativamente a gravidade da COVID-19 de acordo com o tipo de intervenção necessária para o tratamento da doença no presente estudo apenas 2 pessoas reportaram ter tido a necessidade de intervenção que indicassem maior nível de gravidade (internamento e UCI), tendo a restante amostra realizado intervenção em ambulatório (58,3%) ou não ter realizado qualquer tipo de intervenção (41,1%).

Tabela 2: Caracterização da amostra em 4 grupos. Grupo 1 (Com histórico de COVID-19 e AGA); Grupo 2 (Com histórico de COVID-19 e sem AGA); Grupo 3 (Sem histórico de COVID-19 e com AGA); Grupo 4 (Sem histórico de COVID-19 e AGA).

Historial de COVID-19					Valor p
Sim		Não			
Com AGA	Sem AGA	Com AGA	Sem AGA		
G1	G2	G3	G4		
Idade (anos)					
Mediana	47,0	33,0	52,0	45,0	<0,001 a)
(P25-P75)	(34,3 – 56,0)	(25,0 – 49,0)	(45,0 – 62,0)	(29,0 – 53,0)	
Sexo – n (%)					
Feminino	11 (4,8)	186 (80,9)	0 (0,0)	33 (14,3)	<0,001 b)
Masculino	49 (26,8)	90 (49,2)	12 (6,6)	32 (17,5)	
a) Comparações múltiplas de Dunn: G2<G1 (p=0,003); G2<G3 (p<0,001); G2<G4 (p<0,001); G4<G3 (p=0,017)					
b) Teste de Fisher					

Para investigar a associação entre a idade e sexo e as prevalências de AGA e COVID-19 os indivíduos foram agrupados em 4 grupos sendo classificados quanto o historial de infeção por COVID-19 e a presença ou ausência de AGA, sendo investigado então a associação entre a idade e o sexo. A divisão foi feita nos seguintes grupos: Grupo 1 (Com histórico de COVID-19 e AGA); Grupo 2 (Com histórico de COVID-19 e sem AGA); Grupo 3 (Sem histórico de COVID-19 e com AGA); Grupo 4 (Sem histórico de COVID-19 e AGA). Foram observadas diferenças significativas na variável idade ($p<0,001$). Especificamente observou-se que o G3 (grupo sem COVID-19 e com AGA) apresentava uma idade significativamente superior comparativamente aos restantes grupos ($p<0,05$), com percentis 25%–75% de 45.0–62.0. Ainda, o G4 (grupo sem COVID-19 e sem AGA) apresentou uma idade significativamente inferior ao G3 (grupo sem COVID-19 e com AGA), com percentis 25%–75% de 29.0–53.0.

A divisão nos 4 grupos permitiu ainda observar uma associação com a variável sexo ($p<0,001$). Pela análise de frequências é possível verificar que a maioria das pessoas do sexo feminino apresenta-se com COVID-19 e sem AGA (80,9%) (grupo G2), sendo esta percentagem superior à presente no sexo masculino (49,2%). De notar que das pessoas sem historial de COVID-19 não houve nenhum caso de mulher com AGA, ou seja, todas as mulheres que reportaram AGA no presente estudo, também reportaram historial de COVID-19.

5. Discussão

O presente estudo teve como objetivo principal investigar as prevalências de COVID-19 e AGA na população portuguesa e a possível associação entre elas. Os resultados encontrados não demonstraram relação entre a prevalência de indivíduos com historial de COVID-19 e pessoas com e sem AGA, sendo importante destacar que neste estudo foram utilizados dados de indivíduos sem COVID-19, contrariamente a grande parte dos estudos até agora publicados, de forma a obter resultados o mais fidedignos possível no que toca à análise de uma relação. Apesar da hipótese levantada por Goren de que o aumento da expressão de TMPRSS2 em indivíduos com AGA possa elevar a probabilidade de desenvolverem maior gravidade de COVID-19, este não demonstrou influência na população estudada. É relevante considerar que outros fatores além do aumento transcrição do gene TMPRSS2 podem estar relacionados com a infeção por SARS-CoV-2, visto que atualmente cerca de 55% da população portuguesa já apresenta histórico de COVID-19 e ainda o elevado número de casos assintomáticos relatados. Um estudo desenvolvido no Peru analisou 98 indivíduos hospitalizados com infeção por COVID-19 concluindo que 45.9% destes possuíam AGA, concordando com os achados de Goren (Rodriguez-Morales et al., 2021). No presente estudo a população não se encontrava hospitalizada pelo que investigações futuras poderão ser realizadas para trazer outro tipo de dados relativamente à população portuguesa na mesma situação.

Quanto à análise da possível associação entre a classificação da AGA e a COVID-19 em homens e mulheres também não foi observada nenhuma relação entre as duas doenças, reforçando uma vez mais que na amostra investigada ter AGA ainda que em estágio mais avançado, não influenciou ter ou não COVID-19. Um estudo que analisou indivíduos hospitalizados com infeção por COVID-19 concluiu que 73.7% dos homens apresentavam AGA, classificada maioritariamente como moderada a severa. Contrastando com 56.1% das mulheres apresentavam AGA sobretudo quadros leves a moderados. Conclusões como esta não foram observadas no presente estudo (Demir et al., 2021).

Foi investigada a possível associação entre a idade e sexo e as prevalências de AGA e COVID-19. Relativamente à variável idade foi observado na amostra estudada indivíduos idade mais elevada com AGA e sem historial de COVID-19 em relação aos demais grupos (tabela 2). Ainda que idades mais avançadas possam ser consideradas como fator de risco para a COVID-19, tal como sugere Morales em 2021, que diz que a severidade da infeção por COVID-19 foi

estatisticamente significativa em indivíduos acima dos 60 anos e ainda o estudo de Choi que observou taxas de mortalidade maiores com o aumento da idade e que a mortalidade de indivíduos com idades iguais ou superiores a 60 anos foi pelo menos duas vezes superior em indivíduos com outras condições ou doenças subjacentes, no presente estudo ocorreu o contrário, indivíduos com AGA e com maior idade apresentaram-se em menor número quanto à infecção pelo coronavírus (Rodriguez-Morales et al., 2021) & (Choi, 2021).

Relativamente à análise quanto ao sexo, os dados ressaltam indivíduos do sexo feminino, estando a maioria dessa amostra concentrada no grupo com historial de COVID-19 e sem AGA. Contudo, é relevante observar que entre as mulheres que reportaram AGA, todas reportaram também COVID-19, não havendo nenhuma mulher sem AGA e sem COVID-19 (tabela 2). Estes dados levam a hipotetizar que a AGA poderia ter-se comportado aqui como um fator de risco para a infecção pelo coronavírus nas mulheres da amostra estudada. Entretanto, estudos mais robustos são necessários para que esta afirmação possa ser realizada.

Sobre a AGA, apesar de os androgénios fazerem parte do processo de acomodação desta condição, outros aspetos como a inflamação do folículo capilar e fatores externos tais como exposição a ultravioletas e stress oxidativo podem também desempenhar um papel importante, relativos à fisiopatologia e gravidade da condição (Katzner et al., 2019). Em 2009 foi conduzido um estudo em 98 pares de gémeas no qual se estudou a fisiopatologia da AGA feminina. Concluiu-se que fatores externos e ambientais influenciaram a manifestação na AGA, independentemente de fatores genéticos (Gatherwright et al., 2012).

Kaliyadan e outros autores descrevem as diferenças clínicas da AGA entre sexos, que efetivamente necessitam de diferentes escalas para sua classificação, e sugerem a sua manifestação como identidades separadas e que vários estudos não demonstram uma relação clara entre níveis elevados de testosterona e o padrão de calvície em mulheres. Concordando com estes achados, Sánchez estudou uma população feminina com e sem AGA e hipotetiza a possível implicação das enzimas aromatase e isoenzimas $\alpha 5$ -R na fisiopatologia da AGA feminina, através da sua regulação por meio de androgénios e estrogénios, podendo representar um fator protetor nesta população (Sánchez et al., 2018).

Dados quanto à gravidade da COVID-19 de acordo com o tipo de intervenção necessária para o tratamento da doença foram levantados na população investigada, sendo encontrado que a maior parte da amostra que apresentou COVID-19 realizou sobretudo tratamento em ambulatório ou até sem necessidade de qualquer tratamento. Estes dados podem demonstrar

que a gravidade da infeção não terá sido elevada na população estudada. Estes achados corroboram os dados mundiais de mortalidade da COVID-19, que ronda os 2.2%, menor do que outras doenças já conhecidas, o que permite reforçar que quadros leves a moderados foram largamente os mais experienciados na população estudada (Rahman et al., 2021).

Sendo a avaliação da gravidade da AGA já bastante complexa devido ao elevado número de métodos e escalas para os diferentes sexos, o carácter observacional do estudo pôde levantar um viés de memória, relativo tanto à infeção por COVID-19 como ao histórico e avaliação individual da AGA. A classificação da AGA não foi realizada através de um diagnóstico médico ou através de testes como tricograma ou tricoscopia. A recolha de informação acerca dos sintomas que se mantiveram após a infeção por COVID-19 poderá ser realizada em estudos futuros de forma a estudar também as possíveis relações entre a AGA e a “Covid longa”, bem como a investigação retrospectiva de casos graves de COVID-19 e AGA a nível hospitalar em grandes centros, podendo desta forma ajudar a esclarecer melhor se há de facto uma relação entre casos mais graves de COVID-19 e indivíduos com AGA.

6. Conclusão

O presente estudo não encontrou relação entre as prevalências de COVID-19 e AGA na população portuguesa em 2023, bem como também não foi encontrada relação entre graus mais avançados de AGA e ter ou não historial de COVID-19, sendo importante destacar que neste estudo foram utilizados dados de indivíduos sem COVID-19, a fim de se obter resultados o mais fidedignos possível no que toca à análise de uma relação.

Quanto à gravidade dos casos de COVID-19, verificou-se que a maioria da população estudada não necessitou de tratamentos a nível hospitalar, sinalizando que os casos leves e assintomáticos estiveram mais presentes.

As análises quanto a possível associação entre a idade e sexo e as prevalências de AGA e COVID-19 demonstraram que a idade não parece ter se comportado como fator de risco para ter AGA e o sexo chamou atenção ao fato de que não houve casos de mulheres com AGA e sem COVID.

O presente estudo apresentou algumas limitações quanto as questões elaboradas uma vez que não investigou dados quanto à “COVID-19 longa” e ainda quanto a investigação em nível hospitalar que poderia trazer dados quanto a casos de maior gravidade.

Referências Bibliográficas

1. Choi, W. Y. (2021). Mortality Rate of Patients with COVID-19 Based on Underlying Health Conditions. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.139>
2. Demir, B., Yuksel, E. I., Cicek, D., & Turkoglu, S. (2021). Heterogeneous red–white discoloration of the nail bed and distal onycholysis in a patient with COVID-19. In *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* (Vol. 35, Issue 9, pp. e551–e553). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/jdv.17347>
3. Essalmani, R., Jain, J., Susan-Resiga, D., Andréo, U., Evagelidis, A., Derbali, R. M., Huynh, D. N., Dallaire, F., Laporte, M., Delpal, A., Sutto-Ortiz, P., Coutard, B., Mapa, C., Wilcoxon, K., Decroly, E., NQ Pham, T., Cohen, É. A., & Seidah, N. G. (2022). Distinctive Roles of Furin and TMPRSS2 in SARS-CoV-2 Infectivity. *Journal of Virology*, 96(8). <https://doi.org/10.1128/jvi.00128-22>
2. Evans, J. P., & Liu, S. L. (2021). Role of host factors in SARS-CoV-2 entry. In *Journal of Biological Chemistry* (Vol. 297, Issue 1). American Society for Biochemistry and Molecular Biology Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jbc.2021.100847>
3. Gatherwright, J., Liu, M. T., Gliniak, C., Totonchi, A., & Guyuron, B. (2012). The contribution of endogenous and exogenous factors to female alopecia: A study of identical twins. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 130(6), 1219–1226. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e31826d104f>
4. Goren, A., Vaño-Galván, S., Wambier, C. G., McCoy, J., Gomez-Zubiaur, A., Moreno-Arrones, O. M., Shapiro, J., Sinclair, R. D., Gold, M. H., Kovacevic, M., Mesinkovska, N. A., Goldust, M., & Washenik, K. (2020). A preliminary observation: Male pattern hair loss among hospitalized COVID-19 patients in Spain – A potential clue to the role of androgens in COVID-19 severity. In *Journal of Cosmetic Dermatology* (Vol. 19, Issue 7, pp. 1545–1547). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/jocd.13443>
5. Hamilton, J. B. (n.d.). PATTERNED LOSS OF HAIR IN MAN: TYPES AND INCIDENCE*.
6. Ho, C.-Y., Chen, J. Y.-F., Hsu, W.-L., Yu, S., Chen, W.-C., Chiu, S.-H., Yang, H.-R., Lin, S.-Y., & Wu, C.-Y. (2023). Female Pattern Hair Loss: An Overview with Focus on the Genetics. *Genes*, 14(7), 1326. <https://doi.org/10.3390/genes14071326>
7. Kaliyadan, F., Nambiar, A., & Vijayaraghavan, S. (2013). Androgenetic alopecia: An update. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 79(5), 613–625. <https://doi.org/10.4103/0378-6323.116730>
8. Katzer, T., Leite Junior, A., Beck, R., & da Silva, C. (2019). Physiopathology and current treatments of androgenetic alopecia: Going beyond androgens and anti-androgens. In

Dermatologic Therapy (Vol. 32, Issue 5). Blackwell Publishing Inc.
<https://doi.org/10.1111/dth.13059>

9. Marôco, J. (2018). *Análise Estatística com o SPSS Statistics (7a)*. Pêro Pinheiro, Sintra: ReportnNumber.
10. (Müller Ramos et al., 2020). Alopecia and grey hair are associated with COVID-19 Severity. *Experimental Dermatology*, (2020), 1250–1252, 29(12). <https://doi.org/10.1111/exd.14220>
11. Nguyen, B., & Tosti, A. (2022). Alopecia in patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. In *JAAD International* (Vol. 7, pp. 67–77). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jdin.2022.02.006>
12. Ochani, R. K., Kumar Ochani, R., Asad, A., Yasmin, F., Shaikh, S., Khalid, H., Batra, S., Rizwan Sohail, M., Mahmood, S. F., Ochani, R., Arshad, M. H., Kumar, A., Surani, S., Civil, R. K. M. P., Karachi, H., & Karachi, P.; (2021). COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. In *Le Infezioni in Medicina*, n (Vol. 20).
13. Oliveira I., Machado C., C. (2017). Calvície e Alopecia– Revisão Bibliográfica. <http://hdl.handle.net/10437/8402>
14. Rahman, S., Montero, M. T. V., Rowe, K., Kirton, R., & Kunik, F. (2021). Epidemiology, pathogenesis, clinical presentations, diagnosis and treatment of COVID-19: a review of current evidence. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, 14(5), 601–621. <https://doi.org/10.1080/17512433.2021.1902303>
15. Rodriguez-Morales, A. J., Ángel, M., Arenas, S., Muñoz Del Carpio-Toia, A., & Galdos, J. A. (2021). Corresponding authors Agueda Muñoz del Carpio-Toia Alopecia and severity of COVID-19: a cross-sectional study in Peru. In *Le Infezioni in Medicina*, n (Vol. 1).
16. Sánchez, P., Serrano-Falcón, C., Torres, J. M., Serrano, S., & Ortega, E. (2018). 5 α -Reductase isozymes and aromatase mRNA levels in plucked hair from young women with female pattern hair loss. *Archives of Dermatological Research*, 310(1), 77–83. <https://doi.org/10.1007/s00403-017-1798-0>
17. Stough, D., Stenn, K., Haber, R., Parsley, W. M., Vogel, J. E., Whiting, D. A., & Washenik, K. (2005). Psychological effect, pathophysiology, and management of androgenetic alopecia in men. *Mayo Clinic Proceedings*, 80(10), 1316–1322. <https://doi.org/10.4065/80.10.1316>

Anexos

Anexo 1 – Questionário “Queda de cabelo e COVID-19”

9/23/23, 5:58 PM

Queda de cabelo e COVID-19

Queda de cabelo e COVID-19

O presente questionário tem como intuito relacionar a queda de cabelo após a infeção por COVID-19 e a gravidade da mesma infeção aquando diagnóstico por Calvície (alopecia androgenética), em diferentes domínios. A resposta ao questionário demorará aproximadamente 5 minutos. A sua participação é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento. A sua colaboração é muito valiosa para que seja possível concretizar os objetivos de um estudo no âmbito do Mestrado de Fisioterapia Dermatofuncional da Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Está disposto (a) a ser sujeito (a) a uma recolha de dados específicos, sendo garantido o anonimato, para a realização de uma avaliação detalhada para o presente estudo? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não *Avançar para a secção 22 (Agradecemos a sua colaboração!)*

Domínio 1: Sociodemográfico

2. Sexo: *

Marcar apenas uma oval.

☐ Feminino

☐ Masculino

3. Qual é a sua idade? *

Inserir numérico (exemplo : 25)

Domínio 2: Alopecia Androgenética (calvície)

https://docs.google.com/forms/d/1Sz_7Jy0nvPTJlayEKakJE530TF9oUVAIvM6o5J65iw/edit

1/15

9/23/23, 5:58 PM

Queda de cabelo e COVID-19

4. Previamente a Março de 2020 (início da pandemia) apresentava calvície (alopecia androgenética)? *



Calvície masculina



Calvície feminina

Marcar apenas uma oval.

☐ Não

Avançar para a pergunta 6

☐ Sim

Domínio 2: Alopecia Androgenética (calvície)

https://docs.google.com/forms/d/1Sz_7Jy0nvPTJlayEKakJE530TF9oUVAIvM6o5J65iw/edit

2/15

5. Qual o padrão de calvície que apresentava/apresenta? *
- Se Homem responder de I a VII e se Mulher responder de A a C.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ I
- ☐ II
- ☐ III
- ☐ IV
- ☐ V
- ☐ VI
- ☐ VII
- ☐ A
- ☐ B

☐ C

Domínio 3: Confirmação da COVID-19

6. Alguma vez teve COVID-19? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Confirmado
- ☐ Suspeito *Avançar para a secção 22 (Agradecemos a sua colaboração!)*
- ☐ Nunca *Avançar para a secção 22 (Agradecemos a sua colaboração!)*

Domínio 3: Confirmação da COVID-19

7. Diagnóstico confirmado por: *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Exame laboratorial (PCR ou teste antigénico)
- ☐ Autoteste realizado em casa

Domínio 3: Confirmação da COVID-19

8. Estava grávida quando foi diagnosticada com COVID-19? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim *Avançar para a secção 22 (Agradecemos a sua colaboração!)*
- ☐ Não

Domínio 3: Confirmação da COVID-19

9. Encontrava-se com doença neoplásica e tratamento para a mesma? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim *Avançar para a secção 22 (Agradecemos a sua colaboração!)*
☐ Não

Dominio 4: Vacinação

10. A toma da vacina para COVID-19 foi antes ou após desenvolver a infeção pelo vírus? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Antes de desenvolver a infeção
☐ Depois de desenvolver a infeção
☐ Não fez nenhuma toma de vacina

Dominio 5: Fatores de risco

11. Possui algumas destas doenças e/ou tem alguns destes comportamentos? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Hipertensão
☐ Doença Cardíaca
☐ Diabetes
☐ Excesso de Peso
☐ Obesidade
☐ Depressão
☐ Ansiedade
☐ Epilepsia
☐ Doença Psiquiátrica
☐ Alcoolismo
☐ Tabagismo
☐ Hipo ou Hipertireoidismo
☐ Lúpus Eritematoso Sistémico
☐ Nenhum
☐ Outra: _____

12. Faz medicação de uso contínuo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não *Avançar para a pergunta 14*

Dominio 5: Fatores de risco

13. Qual tipo de medicamento de uso contínuo toma? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Anti-alérgicos
- ☐ Anticonvulsivantes
- ☐ Antidepressivos
- ☐ Anti-hipertensivo
- ☐ Anti-inflamatório não esteroide
- ☐ Antipsicóticos
- ☐ Corticoide
- ☐ Imunossupressores
- ☐ Medicamento para controle da diabetes
- ☐ Pílula anticoncepcional
- ☐ Outra: _____

DOMÍNIO 6: SINTOMAS DE COVID-19

14. Durante a infecção teve sintomas da doença (COVID-19)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não *Avançar para a pergunta 16*

DOMÍNIO 6: SINTOMAS DE COVID-19

15. Quais sintomas sentiu? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Febre
- ☐ Tosse
- ☐ Dispneia (falta de ar)
- ☐ Perda de olfato e/ou paladar
- ☐ Fadiga
- ☐ Diarreia
- ☐ Mialgia (dores musculares)
- ☐ Dor de cabeça
- ☐ Dor de garganta
- ☐ Dor no couro cabeludo
- ☐ Outra: _____

DOMÍNIO 7: GRAVIDADE DO QUADRO DA COVID-19

16. Como foi o tratamento para a infecção pelo vírus SARS-CoV-2? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ a) Não necessitei de tratamento
- ☐ b) Realizei tratamento de ambulatório (exemplo: medicação analgésica, anti-inflamatória)
- ☐ c) Necessitei de internamento
- ☐ d) Fui internado em unidade de cuidados intensivos (UCI)

DOMÍNIO 8: SINTOMAS DE “COVID-19 LONGA”

Relativo a sequelas que permaneceram após a infecção por COVID-19

17. Após a recuperação da COVID-19 algum dos sintomas prevaleceu? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não *Avançar para a pergunta 19*

DOMÍNIO 8: SINTOMAS DE “COVID-19 LONGA”

Relativo a sequelas que permaneceram após a infeção por COVID-19

18. Qual/Quais sintoma (as)? *

Marcar tudo o que for aplicável.

☐ Fadiga

☐ Dores de cabeça

☐ Perda de paladar

☐ Perda de olfato

☐ Mialgia (dores musculares)

☐ Dispneia (falta de ar)

☐ Tosse

☐ Insônia

☐ Perda de memória

☐ Perda de atenção

☐ Outra: _____

DOMÍNIO 9: QUEDA DE CABELO

19. Percebeu um aumento acentuado da queda de cabelo mais do que o habitual após a infeção por COVID-19? *

(exemplo: a pentear e/ou no banho)

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não *Avançar para a secção 22 (Agradecemos a sua colaboração!)*

DOMÍNIO 9: QUEDA DE CABELO

20. Quanto tempo após a COVID-19 notou aumento da queda de cabelo? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Enquanto ainda estava doente

☐ De 30 a 60 dias depois

☐ De 60 a 90 dias depois

☐ De 90 a 120 dias depois

☐ Mais de 120 dias depois

21. Na sua opinião, como classifica a queda de cabelo que teve? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Muito leve

☐ Leve

☐ Moderada

☐ Intensa

☐ Muito intensa

☐ Total (Alopecia Areata)

22. Quanto tempo durou a queda de cabelo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Poucos dias
☐ 1 mês
☐ 2 meses
☐ 3 meses
☐ 4 meses
☐ 5 meses
☐ 6 meses
☐ Mais de 6 meses
☐ Ainda observo queda de cabelo
☐ Não sei informar

DOMÍNIO 9: QUEDA DE CABELO

23. Teve algum diagnóstico de um problema capilar, previamente à infeção por COVID-19? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Alopecia Androgenética
☐ Alopecia Areata
☐ Deflúvio Telogénico
☐ Alopecia Fibrosante Frontal
☐ Outras Alopécias Cicatriciais
☐ Não sei especificar
☐ Não tive nenhum diagnóstico capilar previamente à infeção

DOMÍNIO 9: QUEDA DE CABELO

24. Procurou algum tipo de tratamento para a queda de cabelo, após a infeção por COVID-19? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não *Avançar para a secção 22 (Agradecemos a sua colaboração!)*

DOMÍNIO 9: QUEDA DE CABELO

25. Por que meio procurou tratamento para a queda de cabelo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Médico Dermatologista
☐ Médico de Medicina Estética
☐ Fisioterapeuta Tricologista
☐ Cabeleireiro
☐ Farmácia
☐ Redes Sociais
☐ Outra: _____

26. Qual/Quais tratamento(s) realizou? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Minoxidil aplicação tópica
- ☐ Minoxidil oral
- ☐ Plasma Rico em Plaquetas (PRP)
- ☐ Microagulhamento
- ☐ Terapia LED/LASER
- ☐ Terapia de Alta frequência
- ☐ Educação sobre cuidados e higiene capilar
- ☐ Suplementação Vitamina D
- ☐ Suplementação Ferro
- ☐ Suplementação Biotina
- ☐ Shampoo e/ou loção capilar anti-queda
- ☐ Transplante Capilar
- ☐ Não sei especificar
- ☐ Outra: _____

27. Considera que o tratamento que realizou foi efetivo? *

Classifique de 1 a 5 quão o tratamento foi efetivo. Sendo 1 "nada efetivo" e 5 "totalmente efetivo".

Marcar apenas uma oval.

1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

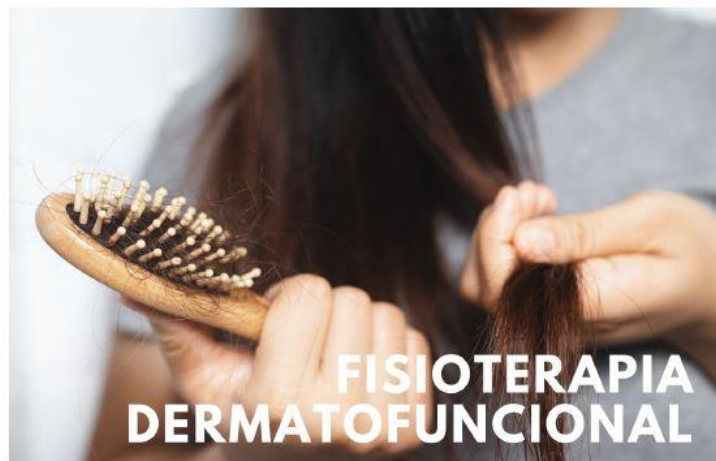
5 ☐

Agradecemos a sua colaboração!

Dissertação de Mestrado de Fisioterapia Dermatofuncional da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto

9/23/23, 5:58 PM

Queda de cabelo e COVID-19



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

https://docs.google.com/forms/d/1Sz_7Jy0nvPTfJlayEKakJE530TF9oUVAIvM0o5J65iw/edit

15/15