

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**BEATRIZ DIAS DA SILVA
LIDIANE BANDEIRA DE ALBUQUERQUE
MARIANA GISELLE ARAÚJO LIRA**

**A FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL NO TRATAMENTO DA QUEDA
CAPILAR PÓS COVID-19: UMA REVISÃO NARRATIVA**

**RECIFE
2023**

**BEATRIZ DIAS DA SILVA
LIDIANE BANDEIRA DE ALBUQUERQUE
MARIANA GISELLE ARAÚJO LIRA**

**A FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL NO TRATAMENTO DA QUEDA
CAPILAR PÓS COVID-19: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de bacharel em
Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro –
UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientador(a): Dra. Manuella Moraes Monteiro
Barbosa Barros.

RECIFE
2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586f Silva, Beatriz Dias da.

A fisioterapia dermatofuncional no tratamento da queda capilar pós covid-19: uma revisão narrativa / Beatriz Dias da Silva; Lidiane Bandeira de Albuquerque; Mariana Giselle Araújo Lira. - Recife: O Autor, 2023.

22 p.

Orientador(a): Dra. Manuella Moraes Monteiro Barbosa Barros.

Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Queda de cabelo. 2. Fisioterapia dermatofuncional. 3. Covid-19. I. Albuquerque, Lidiane Bandeira de. II. Lira, Mariana Giselle Araújo. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter nos dado saúde e força para superar as dificuldades.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que nos deram essa oportunidade de aprimorar nossos conhecimentos.

Aos nossos familiares, pelo apoio, amor e paciência que tiveram conosco nessa grande jornada.

A todos que direta e indiretamente fizeram parte dessa nossa formação, o nosso muito obrigada!

“A persistência é o caminho do êxito.”
(Charles Chaplin)

RESUMO

Introdução: Além dos sintomas mais comuns ligados ao aparelho respiratório do indivíduo acometido pela Covid-19, alguns efeitos ainda são desconhecidos e um deles está relacionado a queda capilar. Essa queda pode ser compreendida de dois modos, sendo eles o eflúvio telógeno e a alopecia areata. A queda capilar acomete cerca de 1/3 dos pacientes com diagnóstico positivo para o coronavírus. **Objetivo:** de analisar a fisioterapia dermatofuncional no tratamento da queda capilar pós Covid-19. **Delineamento metodológico:** O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, tendo a busca e seleção dos artigos sido realizadas no período de fevereiro a maio de 2023, onde foram selecionados estudos em português e inglês, sem restrição de período. Foram selecionados artigos publicados nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PUBMED e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). **Resultados e discussão:** Foram selecionados dois estudos do tipo ensaio clínico randomizado, e tanto o *low-level* laser therapy quanto o *microneedling* foram bem tolerados pelos participantes, com poucos efeitos adversos relatados. Ademais, ambos os tratamentos apresentaram resultados significativos na melhora da densidade capilar e do índice de crescimento dos cabelos. Isso reforça a importância da fisioterapia dermatofuncional como uma opção terapêutica no tratamento da alopecia, não só pelo seu potencial de estimular o crescimento capilar, mas também pela segurança e baixo risco de complicações. **Considerações finais:** A fisioterapia dermatofuncional apresenta-se como uma abordagem terapêutica promissora no tratamento da queda capilar em pacientes com alopecia. Os resultados dos ensaios clínicos analisados sugerem que as técnicas utilizadas nessa área, como o uso do laser de baixa intensidade, *microneedling* e mesoterapia, podem melhorar significativamente a densidade capilar, diâmetro dos fios e a satisfação dos pacientes com o tratamento.

Descritores: Queda de cabelo; Fisioterapia dermatofuncional; Covid-19.

ABSTRACT

Introduction Besides the most common symptoms related to the respiratory system of Covid-19 patients, some effects are still unknown, and one of them is related to hair loss. This hair loss can be understood in two ways, telogen effluvium and alopecia areata. Hair loss affects about 1/3 of patients diagnosed positive for coronavirus.

ObjectiveThe aim of this study was to analyze dermatofunctional physiotherapy in the treatment of post-Covid-19 hair loss.

Methodological design This study is a narrative review of the literature, and the search and selection of articles were performed in the period from September to November 2022, where studies were selected in Portuguese and English, without period restriction. Articles published in the following databases were selected: Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS) via Virtual Health Library (VHL), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PUBMED and Physiotherapy Evidence Database (PEDro).

Results and discussion Two randomized clinical trial studies were selected, and both low-level laser therapy and microneedling were well tolerated by participants, with few adverse effects reported. Furthermore, both treatments showed significant results in improving hair density and hair growth rate. This reinforces the importance of dermatofunctional physiotherapy as a therapeutic option in the treatment of alopecia, not only for its potential to stimulate hair growth, but also for its safety and low risk of complications.

Final considerations Dermatofunctional physiotherapy presents itself as a promising therapeutic approach in the treatment of hair loss in patients with alopecia. The results of the clinical trials analyzed suggest that the techniques used in this area, such as the use of low intensity laser, microneedling and mesotherapy, can significantly improve hair density, strand diameter, and patient satisfaction with the treatment.

Keywords: Hair loss; Dermatofunctional physiotherapy; Covid-19.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 12 |
| 2.1 Covid-19: definição e aspectos clínicos | 12 |
| 2.2 Queda capilar | 14 |
| 2.3 Queda capilar pós Covid-19 | 15 |
| 2.4 Tratamento na queda capilar | 15 |
| 2.5 A fisioterapia dermatofuncional na queda capilar | 16 |
| 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO | 19 |
| 3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal..... | 19 |
| 3.2 Base de dados, realização das buscas e seleção dos dados..... | 19 |
| 3.3 Critérios de elegibilidade (PICOT)..... | 19 |
| 3.4 Descritores e estratégia de busca..... | 20 |
| 4 RESULTADOS | 21 |
| 5 DISCUSSÃO | 25 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 29 |
| REFERÊNCIAS | 30 |

1 INTRODUÇÃO

O Covid-19 é uma infecção causada pelo novo Coronavírus (SARS CoV- 19), foi identificado pela primeira vez em dezembro de 2019, em Wuhan, na China. Os principais sintomas são febre, cansaço e tosse seca. Algumas pessoas são infectadas, mas não apresentam sintomas ou se recuperam sem qualquer necessidade de tratamento especial (SILVA et al., 2020). O Coronavírus 2019 n-CoV é uma família de vírus que podem causar infecções respiratórias e as medidas adotadas pela Vigilância à Saúde do Brasil e outros órgãos como Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) tomam como base as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) (AVILA et al., 2020).

A doença pode ser transmitida de pessoa para pessoa por meio de pequenas gotículas do nariz ou da boca que se espalham quando uma pessoa com Covid-19, tosse ou espirra. Essas gotículas se espalham em objetos ou superfícies ao redor da pessoa infectada, contaminando outras pessoas que tiveram contato com essas superfícies ou objetos, e tocaram nos seus olhos, nariz e boca posteriormente (MARTINEZ et al., 2020). Mesmo após a cura do COVID-19, em um período os sintomas não desaparecem e o paciente pode ter sintomas decorrentes da infecção, que podem causar taquicardia, perda de massa muscular, fadiga, função pulmonar prejudicada, diminuição de sua capacidade funcional (AHMED, 2020; LI, 2020).

Além dos sintomas mais comuns ligados ao aparelho respiratório do indivíduo acometido pela Covid-19, alguns efeitos ainda são desconhecidos e um deles está relacionado a queda capilar. Essa queda pode ser compreendida de dois modos, sendo eles o eflúvio telógeno e a alopecia areata (FIVENSON, 2021). A queda capilar acomete cerca de 1/3 dos pacientes com diagnóstico positivo para o coronavírus e os pesquisadores apontam que a alopecia relacionada ao Covid-19 está ligada aos picos febris (PIEREZAN et al., 2020).

O eflúvio telógeno se apresenta pelo aumento da queda de fios do cabelo diariamente, entrando em uma fase telógena, se desprendendo alguns meses depois, geralmente sendo um pouco mais aparente na região bitemporal. São diversos os fatores, sendo eles endógenos e exógenos estando ligados à indução do eflúvio telógeno, podendo estar relacionados ao puerpério, cirurgias de grande porte, desnutrição proteica ou calórica, medicamentos, interrupção do uso de anticoncepcionais, estresse prolongado, doenças sistêmicas, entre outros. Existem

casos em que o principal fator não se mostra de modo evidente, clara e existem outros em que diversos fatores desencadeantes são mais perceptíveis (IZUMI; BRANDÃO, 2021).

Existem dois estágios do eflúvio telógeno, sendo ela crônica ou aguda. A fase crônica é reconhecida como uma queda difusa de cabelo, com duração maior que o período de seis meses. Trata-se de uma diferente da fase aguda, uma vez que é mais comum entre as mulheres, ocorrendo em fases como a menopausa, de fator desconhecido. Na pandemia do Coronavírus, observou-se uma queda capilar mais acentuada, que afetou 1/3 dos pacientes diagnosticados com o vírus do Covid-19 (GRESS et al., 2022).

Portanto, diante dos achados, questiona-se, como a fisioterapia dermatofuncional atua no tratamento da queda capilar pós Covid-19? Tendo a presente revisão narrativa o objetivo de analisar os efeitos da fisioterapia dermatofuncional no tratamento da queda capilar pós Covid-19.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Covid-19: definição e aspectos clínicos

O COVID-19, trata-se de uma afecção provocada pelo coronavírus denominado SARS-CoV-2, tendo sua primeira identificação sido realizada na China, em dezembro de 2019, mas foi em janeiro de 2020, que a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarou como uma Emergência de Saúde Pública e em 11 de março de 2020, como sendo uma pandemia (OLIVEIRA et al., 2020).

A doença do coronavírus 2019 (COVID-19) é uma doença respiratória causada pelo vírus SARS-CoV-2, que se espalhou rapidamente desde sua descoberta em 2019. A transmissão ocorre principalmente por meio de gotículas respiratórias expelidas por pessoas infectadas. Essas gotículas podem ser inaladas por pessoas próximas, ou podem entrar em contato com superfícies, onde o vírus pode permanecer viável por várias horas. Além disso, o vírus também pode ser transmitido pelo contato direto com secreções ou por gotículas suspensas no ar em ambientes fechados e pouco ventilados. (IZUMI; BRANDÃO, 2021).

O COVID-19 apresenta um espectro de sintomas que variam de leves a graves. Os sintomas mais comuns incluem febre, tosse seca, fadiga, falta de ar e perda do olfato e do paladar. No entanto, a doença também pode se manifestar de forma assintomática, o que torna o controle da transmissão mais desafiador. Além disso, estudos têm mostrado que a COVID-19 pode causar complicações graves, especialmente em pessoas idosas e em indivíduos com condições médicas preexistentes, como doenças cardíacas, diabetes e doenças pulmonares. (CARRERA; GUAMÁN, 2022).

Além dos sintomas respiratórios e das complicações associadas à COVID-19, alguns pacientes têm relatado a ocorrência de eflúvio telógeno, um tipo de queda de cabelo temporária. Esse fenômeno, observado em pessoas após a recuperação da infecção por COVID-19, pode ser atribuído a uma interrupção do ciclo de crescimento do cabelo devido ao estresse físico e emocional causado pela doença. Embora seja uma condição transitória, o eflúvio telógeno pode causar preocupação e impactar a qualidade de vida dos pacientes. (GUILLÉN-ORTEGA, 2021).

Diante dos riscos associados à COVID-19, é fundamental adotar medidas preventivas para reduzir a propagação do vírus. O uso de máscaras faciais, a prática

de higiene das mãos com água e sabão ou álcool em gel, o distanciamento social e a ventilação adequada de ambientes fechados são estratégias eficazes para evitar a transmissão do SARS-CoV-2. Além disso, a vacinação em massa desempenha um papel crucial na redução da gravidade da doença e no controle da pandemia, conforme evidenciado por estudos recentes. (IZUMI; BRANDÃO, 2021).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) atuou imediatamente, a partir da detecção dos rumores sobre a doença emergente. Houve mobilização de vários setores do governo e diversas ações foram implementadas, incluindo a elaboração de um plano de contingência. Em 3 de fevereiro de 2020, devido ao alto grau de infecção e gravidade dos sintomas do novo coronavírus foi declarada Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) (SILVA et al., 2020).

A orientação do MS para a população foi clara, desde o princípio, no sentido de reforçar a importância das medidas de prevenção da transmissão do coronavírus, que incluem a lavagem das mãos ou higienização com álcool em gel, cobertura do nariz e boca ao espirrar e tossir, manter o distanciamento social; o não compartilhamento de objetos de uso pessoal, como copos e talheres; e o hábito de se manter a ventilação nos ambientes. A partir de abril de 2020, o MS passou a orientar a população para o uso de máscaras de pano, para atuarem como barreira à propagação do SARS-CoV-2 (OLIVEIRA et al., 2020, p.2)

O controle do COVID-19 se tornou o grande desafio atual, e a terapia é parte fundamental do cuidado integral na atenção ao paciente crítico. A maioria dos pacientes contaminados tem sido tratados em casa, em isolamento domiciliar. Entretanto, uma parte destes pacientes complicam e necessitam serem hospitalizados, e cerca de 5% precisam de terapia intensiva. Neste subgrupo, as complicações mais frequentes são a disfunção respiratória e seguida da disfunção renal (SILVA et al., 2020). O controle do COVID-19 parece amplo, abrangendo assintomáticos, infecção leve do trato respiratório superior e pneumonia grave com insuficiência respiratória, com muitos pacientes sendo hospitalizados e exigindo cuidados intensivos (RAFAEL et al., 2020).

O Covid-19 pode estar associado a diferentes síndromes clínicas: doença branda, pneumonia sem complicações, pneumonia severa, síndrome da angústia respiratória aguda, sepse e choque séptico. Na admissão do paciente infectado pelo novo coronavírus são coletados exames laboratoriais de hematologia e bioquímica e

ECG para monitorar complicações, como lesão hepática aguda, lesão renal aguda, lesão cardíaca aguda ou choque (SELVATI et al., 2020).

No início da pandemia do Covid-19, foi possível observar alguns problemas de saúde advindo das complicações provocadas pelo vírus, tornando-se uma das preocupações do mundo não somente pela fase aguda da doença, mas pelas sequelas observadas a médio e a longo prazo, além do risco de cronicidade de alguns sintomas (MOURA et al., 2021)

2.2 Queda capilar

Dentre as principais complicações apontadas por indivíduos que foram diagnosticados com covid-19, está a queda capilar. A partir da identificação dessa queda capilar acentuada, o principal diagnóstico é o eflúvio telógeno ou a alopecia areata. Nesse tipo de condição, observa-se uma queda maior que aquela considerada normal, que é de cerca de 100 fios por dia (CASSIANO, 2021).

A apresentação do fio está marcada por três fases, sendo elas: anágena, demonstrada pela intensa atividade mitótica na matriz do folículo piloso, fio em crescimento, cresce 01 cm por mês e o processo permanece ao longo de três anos; catágena, em que o fio maduro ainda no folículo e tem duração de duas a três semanas, fase em que a atividade celular é reduzida e por isso o bulbo entra em processo de atrofia; e telógena, onde o fio se separa da papila dérmica, fio em queda já destacado do folículo, pode durar até quatro meses. A maioria dos fios está em fase de crescimento (NASCIMENTO, 2017).

O eflúvio telógeno é o aumento da queda capilar diária que acontece devido à antecipação do ciclo de vida do cabelo, o fio muda da fase de crescimento para fase de queda e esta disfunção é dividida em aguda e crônica. A fase aguda é caracterizado por eventos que aconteceram três meses antes da queda capilar (BERGFELD, 2020). Já a fase crônica é tida como uma queda difusa de cabelo, com duração superior a seis meses. Esta fase ocorre de forma cíclica, pode ocorrer duas vezes por ano ou até mesmo a cada dois anos (IZUME; BRANDÃO, 2021).

2.3 Queda capilar pós Covid-19

O cabelo é uma estrutura singular, composto basicamente de proteínas. Essa estrutura é bastante sensível a fatores externos, tais como poluição, estresse, desequilíbrio nutricional, hábitos medicamentosos, endocrinopatias e fungos, sendo alguns desses fatores relacionados a infecção causada pela Covid-19 (NYKOLAICHUK et al., 2021). Em relação à queda capilar após a COVID-19, os fios começam a cair em volume bem maior do que o normal, de forma aguda, em torno de dois ou três meses depois da infecção (IZUME; BRANDÃO, 2021).

Dentre o eflúvio telógeno e a alopecia areata, o mais comum é o eflúvio telógeno, que é conhecido como a queda difusa em todo o couro cabeludo. A alopecia areata é marcada pela queda capilar na região temporal. A partir disso, a queda capilar está intimamente relacionada à alguns dos sintomas da Covid-19, como a febre alta e o estresse e não diretamente com a doença. Destaca-se também que a queda capilar pode ser intensificada após a utilização de alguns medicamentos específicos para o tratamento doença. A infecção causada pelo SARS-CoV-2 acarreta a liberação de citocinas inflamatórias, como interleucina-1b, interleucina-6, interferon, fator de necrose tumoral α 1 e 2, que poderiam desencadear a queda de cabelo após a doença (SHARQUIE; JABBAR, 2021; RIZZETTO et al., 2021).

Observa-se que a queda ocorre de forma mais acentuada em mulheres, esse fator pode estar relacionado à problemas que potencializem a queda, como por exemplo, alterações hormonais, alterações vitamínicas, parto ou quedas de ferro. Ocorre também uma maior incidência de eflúvio telógeno. em pacientes negros, quando comparados à pacientes brancos e orientais (MILLETT et al., 2020)

2.4 Tratamento da queda capilar

O eflúvio telógeno é um resultado advindo especificamente depois que o corpo sofre um choque sistêmico, marcado pelo estresse e da febre provocados pela doença. Mesmo o eflúvio telógeno sendo passageiro, as principais recomendações aplicam-se a lavar o cabelo com frequência, para que o cabelo que cairia mais cedo ou mais tarde seja eliminado e ocorra o aceleração de sua recuperação com essa frequência de lavagens (NASCIMENTO, 2017).

Outras práticas que devem ser adotadas para tratamento do eflúvio telógeno está em manter uma alimentação equilibrada e saudável, com maior consumo de proteínas e legumes, além de suplementação com vitaminas, bem como a reposição de sais minerais também. É fundamental que seja identificado o fator causador da queda capilar pós covid-19, e então corrigir esta causal (OLIVEIRA; BRANDÃO, 2021).

A remoção do fator estressante, que seria a própria COVID-19 e seu impacto emocional, é o primeiro passo para a evolução favorável do quadro e no tratamento do eflúvio telógeno. A suplementação alimentar, com uso de aminoácidos e vitaminas do complexo B podem auxiliar na melhora da queda capilar, porém seriam mais um auxílio do que excludentes da queda em si. Os tratamentos medicamentosos como Minoxidil e Finasterida não apresentam evidências suficientes para a comprovação de sua eficácia no caso do eflúvio telógeno (CASSIANO, 2021).

2.5A fisioterapia dermatofuncional na queda capilar

A fisioterapia dermatofuncional se caracteriza como sendo a especialização no âmbito da fisioterapia apta a atuar na remodelação celular da pele, ou seja, ela combate as disfunções estéticas presentes no corpo humano, como amenizar as rugas, linhas de expressões, flacidez, tratamentos para pele e suas adjacências. A principal finalidade da fisioterapia dermatofuncional é a recuperação do sistema tegumentar que sofre com os distúrbios endócrino, metabólico, dermatológico, circulatório, osteomioarticular e neurológico, atuando na recuperação estética e funcional do sistema tegumentar. Assim, essa especialidade possui finalidades estéticas, de promoção e reabilitação de tecidos e funções de órgãos que foram afetados por algum trauma ou doença (SILVA; SANTANA, 2021; MELO, 2019),

A fisioterapia dermatofuncional é capaz de desacelerar o envelhecimento, melhorar a vitalidade da pele e tratar problemas capilares como a calvície, através do tratamento estético onde são utilizadas técnicas que retardam esses processos. O profissional responsável pela aplicação desses métodos é o fisioterapeuta dermatofuncional. Ele tem papel atuante na manutenção da integridade do sistema tegumentar, promovendo, dessa forma, um tratamento de qualidade, eficaz e seguro que atenda às necessidades do paciente (MELO, 2014; BESSA, 2021)

Dentre as intervenções dermatofuncional, existe a terapia à base de luz, que possui efeito conforme o comprimento de onda emitido, variando, com isso, a sua penetração no tecido. A luz de cor vermelha emitida interage com fotorreceptores estimulando a atividade celular e a regeneração de tecidos, influenciando, dessa forma, o crescimento do cabelo. A luz de cor azul consegue prolongar a fase de crescimento anágeno. A mais utilizada para alopecia é a luz vermelha que promove o aumento da síntese de energia celular, estimula e reestrutura as fibras de colágeno e elastina (BUSCONE, 2017)

A alopecia é uma condição que afeta milhões de pessoas em todo o mundo e pode ter um impacto significativo na qualidade de vida. A fisioterapia dermatofuncional já vem se mostrando como uma opção terapêutica para pacientes com alopecia, com resultados promissores. Entre as técnicas utilizadas para o tratamento da alopecia, temos a massagem no couro cabeludo que pode aumentar o crescimento capilar e reduzir os níveis de hormônios do estresse em pacientes com alopecia androgenética (SHIN et al., 2019).

Alopecia areata é uma forma de alopecia autoimune que pode ser tratada com fisioterapia dermatofuncional. A fisioterapia pode ajudar no tratamento da alopecia areata, reduzindo a inflamação e estimulando o crescimento capilar (OZGUR et al., 2017). Outra técnica estudada na fisioterapia dermatofuncional para o tratamento da alopecia é o microagulhamento. O microagulhamento pode ser uma opção eficaz para o tratamento da alopecia androgenética, com resultados comparáveis ao uso de minoxidil tópico. Pacientes tratados com microagulhamento apresentaram um aumento significativo na densidade capilar em comparação com aqueles tratados com minoxidil tópico. Assim, essa combinação promove um aumento significativo na densidade capilar e melhora na aparência do cabelo (FERTIG et al., 2018)

A terapia com laser de baixa intensidade também tem sido estudada como uma opção de tratamento para a alopecia na fisioterapia dermatofuncional. A terapia com laser de baixa intensidade pode estimular o crescimento capilar e melhorar a aparência do cabelo em pacientes com alopecia areata, pois a terapia com laser de baixa intensidade no tratamento da alopecia, pode ser eficaz em alguns casos (FINKLER et al., 2018).

Outra opção de tratamento estudada na fisioterapia dermatofuncional para a alopecia é a terapia com plasma rico em plaquetas (PRP). A terapia com PRP pode ser uma opção de tratamento para pacientes com alopecia androgenética, com

resultados promissores. Pacientes tratados com PRP apresentaram um aumento significativo na densidade capilar e melhora na aparência do cabelo (CERVANTES et al., 2018).

A ozonioterapia tem se mostrado uma opção promissora no tratamento da alopecia areata e observa-se que a terapia com ozônio por meio de injeções subcutâneas na região afetada resultou em uma melhora significativamente maior na contagem de cabelos em comparação com o grupo controle que recebeu injeções de solução salina. (MUTHUKUMAR et al., 2019).

A ozonioterapia é uma abordagem terapêutica não invasiva e segura para o tratamento da alopecia. A terapia com ozônio promove a oxigenação local, a estimulação da circulação sanguínea e do metabolismo celular, o que pode aumentar o fluxo sanguíneo para o couro cabeludo e melhorar a nutrição dos folículos capilares. Além disso, a ozonioterapia pode aumentar a atividade enzimática antioxidante e inibir a ação dos radicais livres, reduzindo assim o estresse oxidativo no couro cabeludo e melhorando a saúde dos folículos capilares. É uma técnica segura, que apresenta poucos riscos e com possibilidade de obter bons resultados a curto prazo (MUTHUKUMAR et al., 2019; JOVANOVIC et al., 2020).

No que tange o uso de shampoos no tratamento da queda capilar, observa-se que a existência de produtos que contenham extrato de alecrim, urtiga e jaborandi no tratamento da alopecia androgenética em homens. Além disso, shampoos contendo cafeína, niacinamida e pantenol em homens e mulheres podem promover redução na queda de cabelo após o uso contínuo por cerca de seis meses, bem como melhora na densidade do cabelo (SARDANA et al., 2019).

Assim, a fisioterapia dermatofuncional tem se mostrado uma opção terapêutica promissora para o tratamento da alopecia. Diferentes técnicas têm sido estudadas, incluindo a massagem no couro cabeludo, microagulhamento, terapia com laser de baixa intensidade, terapia com plasma rico em plaquetas e a combinação de terapias (CERVANTES et al., 2018).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, tendo a busca e seleção dos artigos sido realizadas no período de fevereiro a maio de 2023, onde foram selecionados estudos em português e inglês, sem restrição temporal.

3.2 Bases de dados, realização das buscas e seleção dos estudos.

A etapa de identificação e seleção dos estudos foi realizada por duas das pesquisadoras de modo independente, sendo a terceira autora responsável pela análise e desempate das dúvidas e questionamentos conflitantes. Assim, foram selecionados artigos publicados nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PUBMED e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro).

3.3 Critérios de elegibilidade (PICOT)

Foram incluídos estudos indexados nas bases de dados, o qual foram selecionados estudos por meio da estratégia PICOT. Diante disso, os parâmetros aplicados foram: a população (P) foi de adultos, de ambos os sexos; como intervenção (I) considerou-se as abordagens da fisioterapia dermatofuncional; o grupo controle (C) não foi pré-determinado; e, foram levados em consideração desfechos (O) relativos a queda capilar relacionadas a alopecia ou eflúvio telógeno pós covid; (T) ensaios clínicos randomizados. Não houve determinação de critérios para os grupos controle. Como critérios de exclusão foram os trabalhos em formato de resumo e ainda artigos que não abordam a temática em questão.

Quadro 1 – Critérios de elegibilidade (PICOT)

| Critérios | Inclusão | Exclusão |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| P (População) | Adultos homens e mulheres | Crianças |
| I (Intervenção) | Fisioterapia dermatofuncional | Tratamento farmacológico |
| C (Controle) | Não determinado | Não determinado |
| O (Desfecho) | Benefícios e melhora da queda capilar | |
| T (Tipo e desenho do estudo) | Ensaios clínicos randomizados | Outros tipos de estudos |

3.4 Descritores e estratégia de busca

Os termos de busca foram selecionados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo eles: “Queda de cabelo”, Fisioterapia dermatofuncional” e “Covid-19”. Em inglês, os termos foram selecionados de acordo com o *Medical Subject Headings* (MESH), sendo eles: “*Hair Loss*”, “*Dermatofunctional Physiotherapy*” and “*Covid-19*”. Assim, os descritores foram combinados entre si, usando o operador booleano AND.

Os descritores foram utilizados para que remetesse a temática do nosso estudo através da construção de estratégias de busca da combinação desses descritores, conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2 – Estratégia de busca

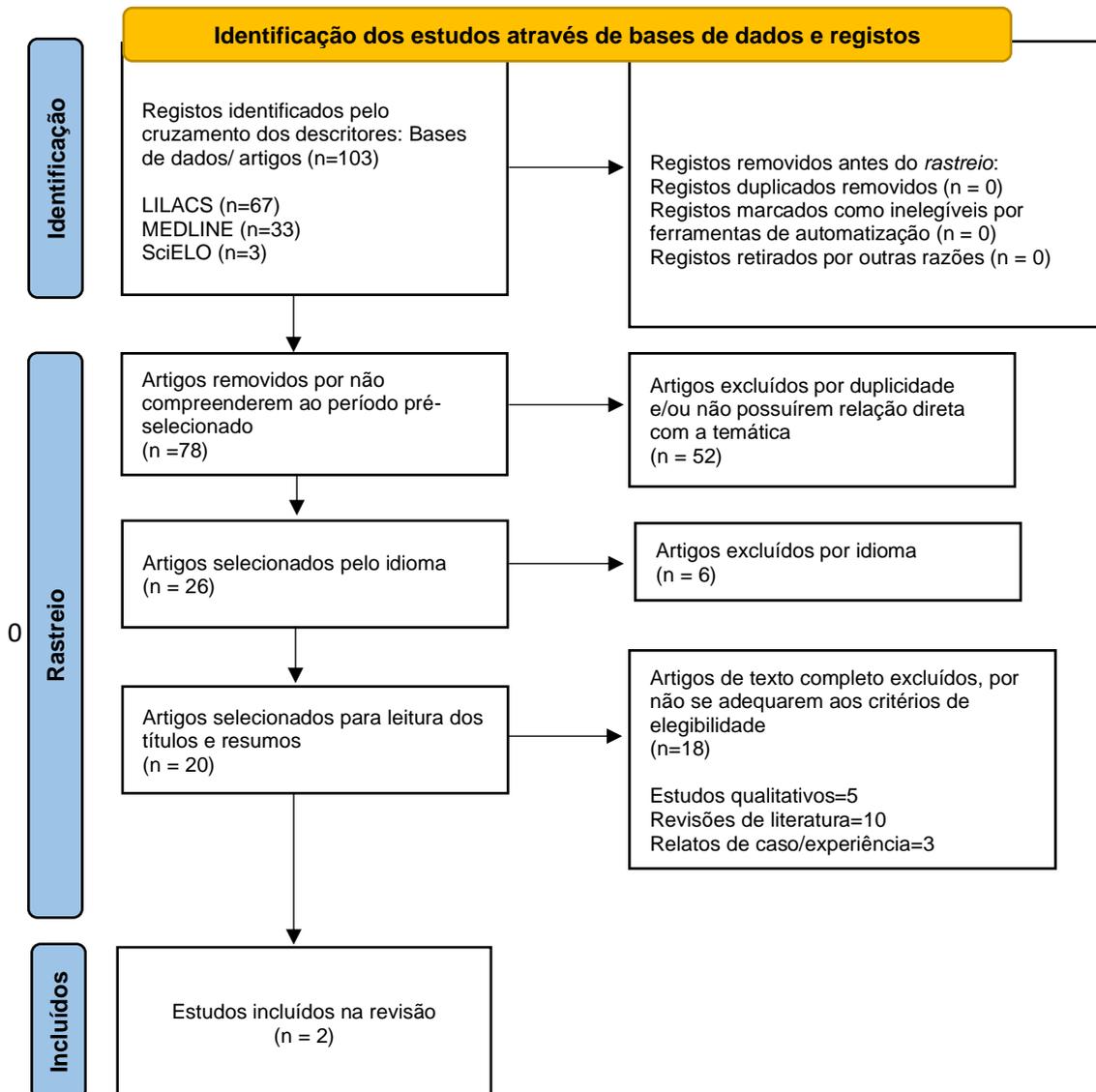
| Base de dados | Estratégias de busca |
|----------------------|--|
| MEDLINE via PUBMED | (hair loss) AND (dermatofunctional physiotherapy) AND (covid-19) |
| LILACS via BVS | (queda de cabelo) AND (fisioterapia dermatofuncional) AND (covid-19) |
| PEDro | (queda de cabelo) AND (fisioterapia dermatofuncional) AND (covid-19) |

Fonte: autoria própria.

4 RESULTADOS

Feitos os cruzamentos dos descritores, foram identificados um total de 103 estudos, dos quais 101 foram excluídos por não se adequarem aos critérios de elegibilidade do estudo, bem como estavam duplicados ou não atendiam aos objetivos do estudo, assim, dois foram selecionados, por preencherem aos critérios de inclusão e os desfechos desta pesquisa, conforme fluxograma de seleção dos estudos exposto na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma prisma



Dos dois estudos incluídos, verificamos os seguintes fatos. No estudo de Gholami et al. (2016), os pesquisadores avaliaram os efeitos da terapia com laser de baixa intensidade (LLLT) em 48 pacientes com alopecia androgenética (AGA), divididos em dois grupos: um grupo de tratamento (n = 24) que recebeu 20 sessões de LLLT e um grupo controle (n = 24) que recebeu apenas placebo. Os resultados mostraram que a densidade capilar e a força de tração do cabelo aumentaram significativamente no grupo de tratamento, enquanto diminuíram no grupo controle. Além disso, os pacientes relataram melhora na satisfação com o tratamento e na qualidade de vida.

Já no estudo de Fertig et al. (2018), os pesquisadores investigaram os efeitos da técnica de microneedling em 100 pacientes com alopecia de diferentes etiologias, incluindo AGA, alopecia areata e alopecia cicatricial. Os pacientes foram divididos em dois grupos: um grupo de tratamento (n = 50) que recebeu quatro sessões de microneedling e um grupo controle (n = 50) que recebeu placebo. Os resultados mostraram que a densidade capilar e o diâmetro dos fios de cabelo aumentaram significativamente no grupo de tratamento, enquanto diminuíram no grupo controle. Além disso, os pacientes relataram melhora na aparência geral do cabelo e na satisfação com o tratamento. Maiores informações estão descritas em Quadro 2 e 3.

Quadro 2 – Características dos estudos incluídos

| Autores/ ano | Tipo de estudo | Intervenção | Amostra/ Grupo experimental/ Grupo controle | Tempo, Duração e Frequência |
|----------------------|----------------------------|--|---|---|
| Gholami et al., 2016 | Ensaio clínico randomizado | O grupo intervenção recebeu terapia com laser de baixa intensidade aplicadas no couro cabeludo, com laser de baixa potência ou fotobiomodulação. O grupo controle recebeu uma simulação de tratamento com um dispositivo inativo. | 48 pacientes com alopecia androgenética, de ambos os sexos Grupo controle=24 Grupo intervenção=24 | 24 semanas de tratamento, 3 sessões semanais |
| Fertig et al., 2018 | Ensaio clínico randomizado | O grupo intervenção recebeu sessões de microagulhamento capilar. O grupo controle foi submetido ao uso de dispositivo similar em aparência, mas sem as agulhas funcionais ou com agulhas retráteis para evitar a penetração na pele. | 100 pacientes com alopecia androgenética de ambos os sexos Grupo controle=50 Grupo intervenção=50 | 12 semanas de tratamento, 12 sessões semanais |

Quadro 3 – Resultados dos estudos incluídos.

| Autor/ Ano | Desfechos | Método de avaliação | Resultado |
|----------------------|-----------------------------|--|--|
| Gholami et al., 2016 | Crescimento capilar e força | Fotografia, espectrofotometria, tensiometria | O grupo que recebeu laser de baixa intensidade apresentou melhorias significativas no crescimento capilar e na força dos fios em comparação ao grupo controle. |
| Fertig et al., 2018 | Crescimento capilar | Fotografia, contagem de fios de cabelo | O grupo que recebeu microneedling apresentou um aumento significativo na densidade capilar em comparação ao grupo controle. |

5 DISCUSSÃO

Com base nos estudos analisados, que investigaram o uso do microagulhamento e do laser de baixa intensidade no tratamento da queda capilar, pode-se inferir que a fisioterapia dermatofuncional tem o potencial de desempenhar um papel significativo na abordagem terapêutica da queda capilar pós-Covid-19. Os achados coincidem com a hipótese de que a fisioterapia dermatofuncional, através de técnicas como o microagulhamento e a terapia com laser de baixa intensidade, pode ser uma abordagem eficaz para tratar a queda capilar pós-Covid-19, proporcionando melhorias na densidade capilar e no crescimento dos cabelos, além de apresentar baixos efeitos adversos.

Segundo os estudos de Fertig e colaboradores (2018) e Gholami e colaboradores (2016), observamos que tanto a técnica de microagulhamento quanto a terapia com laser de baixa intensidade mostraram resultados promissores no tratamento da queda capilar. O microagulhamento, foi realizado com um dispositivo que possuía pequenas agulhas para criar microperfurações na pele do couro cabeludo, demonstrando eficácia no aumento da densidade capilar e no crescimento do cabelo em pacientes com alopecia androgenética. A técnica foi capaz de estimular a produção de fatores de crescimento e a liberação de proteínas que promovem o crescimento capilar. Já a terapia com laser de baixa intensidade foi capaz de promover o crescimento capilar.

Assim como os estudos incluídos, vimos que outros estudos também apresentam resultados similares. No estudo de 2019 realizado por Afifi e colaboradores, investigou a eficácia da terapia com LLLT e microagulhamento em pacientes com alopecia areata (AA). O estudo incluiu 30 pacientes com AA divididos em três grupos: um grupo de tratamento com LLLT, um grupo de tratamento com microagulhamento e um grupo controle que não recebeu tratamento. Os resultados mostraram que tanto a terapia com LLLT quanto a terapia com microagulhamento levaram a melhorias significativas na densidade capilar e no índice de eficácia global, em comparação com o grupo controle.

Outro estudo de 2021 realizado por Shahidi-Dadras e colaboradores, avaliou a eficácia da terapia com PRP e mesoterapia em 60 pacientes com AGA. Os pacientes foram divididos em três grupos: um grupo de tratamento com PRP, um grupo de tratamento com mesoterapia e um grupo controle que não recebeu tratamento. Os

resultados mostraram que tanto a terapia com PRP quanto a terapia com mesoterapia levaram a melhorias significativas na densidade capilar e no diâmetro dos fios de cabelo, em comparação com o grupo controle.

O estudo realizado por Fertig e colaboradores (2018), avaliou o efeito da terapia com laser de baixa intensidade no tratamento da AGA em mulheres. Os resultados demonstraram uma melhora significativa na densidade capilar e diâmetro dos fios de cabelo após 24 semanas de tratamento, em comparação com o grupo controle.

Outro estudo, conduzido por Dhurat e colaboradores (2017), avaliou o efeito do microagulhamento no tratamento da alopecia areata em 100 pacientes. Os resultados demonstraram uma melhora significativa na densidade capilar em 44% dos pacientes, além de uma redução na área afetada pela alopecia.

E o ensaio clínico randomizado, realizado por Kang e colaboradores (2014), avaliou a eficácia da mesoterapia no tratamento da alopecia cicatricial em 30 pacientes. Após seis sessões de tratamento, observou-se uma melhora significativa na densidade capilar e na satisfação dos pacientes com o tratamento. Melhora também encontrada no estudo incluído de Fertig e colaboradores (2018).

Um dos achados interessantes do estudo de Fertig e colaboradores (2018) foi a avaliação de pacientes com alopecia areata, uma doença autoimune que causa a perda de cabelo em áreas localizadas. Nesse estudo, os pacientes foram submetidos ao tratamento com microagulhamento associado a uma solução tópica contendo minoxidil e ácido retinóico. Os resultados mostraram que após 12 semanas de tratamento, a média de crescimento de cabelo nas áreas tratadas foi de 91,4%, enquanto nas áreas não tratadas a média foi de 22,2%. Esse resultado sugere que a associação do microagulhamento com a aplicação de medicamentos tópicos pode ser uma estratégia eficaz para o tratamento da alopecia areata.

Já o estudo de Gholami e colaboradores (2016) avaliou o efeito do laser de baixa intensidade no tratamento da alopecia androgenética em homens e mulheres. Os participantes foram divididos em dois grupos, sendo que um deles foi tratado com laser de baixa intensidade, enquanto o outro grupo recebeu um placebo. Após 16 sessões de tratamento, os pacientes tratados com laser apresentaram uma melhora significativa na densidade capilar em comparação com o grupo placebo. Além disso, os pacientes tratados com laser também apresentaram um aumento na resistência capilar, indicando um fortalecimento dos folículos pilosos. Esse estudo sugere que o

laser de baixa intensidade pode ser uma opção eficaz para o tratamento da alopecia androgenética em homens e mulheres.

No estudo de Fertig e colaboradores (2018) sobre o uso do microagulhamento no tratamento da queda capilar, foram identificados pontos positivos significativos que demonstra uma eficácia promissora do microagulhamento na estimulação do crescimento capilar em pacientes com alopecia areata. Além disso, o estudo destacou a baixa incidência de efeitos adversos e a boa tolerabilidade do tratamento pelos participantes, o que reforça sua viabilidade como uma opção não invasiva para o tratamento da queda capilar.

No estudo de Gholami e colaboradores (2016) que investigou o efeito do laser de baixa intensidade no tratamento da alopecia androgenética, também foram encontrados pontos positivos relevantes. Após o tratamento com o laser, os pacientes tratados apresentaram uma melhora significativa na densidade capilar em comparação com o grupo placebo.

Embora os estudos de Fertig e colaboradores (2018) e Gholami e colaboradores (2016) tenham mostrado resultados promissores em relação ao tratamento da queda capilar, eles também apresentam alguns pontos negativos que devem ser levados em consideração. Os dois estudos possuem uma amostra pequena, além de protocolos pouco efetivos ou ineficazes para o grupo controle.

Em relação ao estudo de Fertig e colaboradores (2018), é importante destacar que a microagulhamento foi associada a uma melhora significativa no índice de densidade capilar em comparação ao grupo controle, com um aumento médio de 91 fios por centímetro quadrado. Além disso, a técnica apresentou baixos efeitos adversos e boa tolerabilidade pelos participantes. Os resultados são satisfatórios para o uso do microagulhamento como uma alternativa não invasiva no tratamento da queda capilar, especialmente para pacientes que não desejam ou não podem se submeter a procedimentos cirúrgicos ou de maior invasividade.

Ambos os estudos apontam para a eficácia das intervenções utilizadas. Tanto o *low-level laser therapy* quanto o microagulhamento foram bem tolerados pelos participantes, com poucos efeitos adversos relatados. Ambos os tratamentos apresentaram resultados significativos na melhora da densidade capilar e do índice de crescimento dos cabelos. Isso reforça a importância da fisioterapia dermatofuncional como uma opção terapêutica no tratamento da alopecia, não só pelo

seu potencial de estimular o crescimento capilar, mas também pela segurança e baixo risco de complicações.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos achados observa-se que as principais causas da queda capilar pós covid-19 estão relacionados ao estresse físico e os picos febris, o que desencadeia o quadro de alopecia ou eflúvio telógeno temporário. Entretanto, não foram encontrados ensaios clínicos randomizados específicos sobre a alopecia pós-COVID-19 e a fisioterapia dermatofuncional, pois ainda não há artigos científicos suficientes que investiguem diretamente essa relação. Observou-se que ainda não há dados conclusivos sobre a prevalência de alopecia em pacientes pós-COVID-19, nem sobre o papel da fisioterapia dermatofuncional nesse contexto.

A fisioterapia dermatofuncional apresenta-se como uma abordagem terapêutica promissora no tratamento da queda capilar em pacientes com alopecia. Os resultados dos ensaios clínicos analisados sugerem que as técnicas utilizadas nessa área, como o uso do laser de baixa intensidade, microneedling e mesoterapia, podem melhorar significativamente a densidade capilar, diâmetro dos fios e a satisfação dos pacientes com o tratamento.

Assim, a fisioterapia dermatofuncional pode ser uma opção terapêutica não invasiva e segura para pacientes que sofrem com queda capilar, proporcionando resultados satisfatórios e melhorando a qualidade de vida desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

- AHMED, H. et al. Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS) and Middle East respiratory syndrome (MERS) coronavirus outbreaks after hospitalisation or ICU admission: a systematic review and metaanalysis. **Journal of rehabilitation medicine**, v. 52, n. 5, p. 1-11, 2020.
- ALMEIDA, MGM; ALMEIDA, CBM; VASCONCELOS, TCL. Eflúvio telógeno pós-COVID. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e7611830452-e7611830452, 2022.
- CARRERA, JEJ; GUAMÁN, AAM. Efluvio telógeno como secuela de Covid-19. **Universidad Y Sociedad**, v. 14, n. S2, p. 465-470, 2022.
- CARVALHO, CG. Biomedicina estética e as contribuições do tratamento contra queda capilar com plasma rico em plaquetas pós covid-19. **Recisatec-Revista Científica Saúde E Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. e1213-e1213, 2021.
- CERVANTES, J. et al. Use of Platelet-Rich Plasma in Female Pattern Hair Loss: A Pilot Study. **Dermatologic Surgery**, v. 44, n. 10, p. 1260-1267, 2018.
- FERTIG, Raymond et al. Microneedling for the treatment of hair loss? **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 32, n. 4, p. 564-569, 2018.
- FINKLER, M. et al. Low-Level Laser Therapy (LLLT) as a Treatment for Chemotherapy-Induced Hair Loss: A Review. **Lasers in Surgery and Medicine**, v. 50, n. 6, p. 563-568, 2018.
- FRAGA-MAIA, H et al. Fisioterapia e COVID-19: das repercussões sistêmicas aos desafios para oferta de reabilitação. **Fisioterapia Brasil**, v. 21, n. 4, p. 334-335, 2020.
- GATTINONI, L. et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? **Intensive Care Medicine**, v. 46, n. 6, p. 1099–1102, 2020.
- GHOLAMI, Jamshid et al. Effect of low-level laser therapy on the promotion of hair growth and improvement of tensile strength in male and female patients with androgenetic alopecia: a randomized controlled clinical trial. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, v. 18, n. 6, p. 337-343, 2016.
- GUILLÉN-ORTEGA, F. Efluvio telógeno y alopecia areata: síntomas asociados en pacientes con COVID-19 persistente. **Medicina Interna de Mexico**, v. 37, n. 5, p. 716-720, 2021.
- IZUMI, MO; BRANDÃO, BJB. Tratamento do eflúvio telógeno pós-Covid 19. **BWS Journal**, v. 4, p. 1-8, 2021.
- IZUMI, MO; BRANDÃO, BJB. Tratamento do eflúvio telógeno pós-Covid 19. **BWS Journal**, v. 4, p. 1-8, 2021.
- JARDON, C. Fisioterapia ajuda pacientes com sequelas pós-covid. **Revista Agência Brasília**, 2021.
- JOVANOVIĆ, D.; STOJANOVIĆ, D.; GAJIC-VELJIC, M.; et al. Ozone therapy in androgenetic alopecia. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 19, n. 9, p. 2072-2078, set. 2020.

- LAU HM, Lee EW, Wong CN, Ng GY, Jones AY, Hui DS. The impact of severe acute respiratory syndrome on the physical profile and quality of life. **Arch Phys Med Rehabil**.v. 86, n. 6, p. 1134-1140, 2005.
- MOURA, DL. et al. Sequelas da COVID-19 Evidência Atual. **Revista Medicina Desportiva informa**, v. 12, n. 3, p. 8-11, 2021.
- MUTHUKUMAR, B.; RAMESH, S.; HARIKRISHNAN, K.; et al. Efficacy of ozone therapy in the management of alopecia areata: a randomized controlled study. **International Journal of Dermatology**, v. 58, n. 6, p. 729-734, jun. 2019.
- NASCIMENTO, METV; HÜBNER, LB. A Queda de Cabelo e a Covid-19: Possíveis Relações. **BWS Journal**, v. 5, p. 1-10, 2022.
- NATÁRIO, JAA et al. A queda capilar pode ser considerada uma das consequências da COVID-19?. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e11911124935-e11911124935, 2022.
- OLIVEIRA, WK et al. Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020044, 2020.
- OZGUR, T. T. et al. Physical Therapy and Rehabilitation in Alopecia Areata: A Case Report. **Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 63, n. 1, p. 94-97, 2017.
- PAZ, LES et al. covid-19: a importância da fisioterapia na recuperação da saúde do trabalhador. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 19, n. 1, p. 94-106, 2021.
- RAFAEL, RMR et al. Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil? **Revista enfermagem UERJ**, v. 28, p. 49570, 2020.
- SALAWU, A. et al. A proposal for multidisciplinary tele-rehabilitation in the assessment and rehabilitation of COVID-19 survivors. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 13, p. 1–13, 2020.
- SALES, E.M.P. et al. Fisioterapia, funcionalidade e covid-19: revisão integrativa. **Cadernos ESP-Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará**, v. 14, n. 1, p. 68-73, 2020.
- SANTOS, MCC; SILVA, PHR. Atuação do fisioterapeuta nas ações de enfrentamento da Covid-19. **Revista Científica Da Escola Estadual De Saúde Pública De Goiás "Cândido Santiago"**, v. 7, p. e7000025-e7000025, 2021.
- SARDANA, K. et al. Management of Androgenetic Alopecia: A Consensus Statement. **International Journal of Trichology**, v. 11, n. 5, p. 213-224, 2019.
- SELVATI, FS et al. Estratégias de controle da covid-19 no Brasil: o que a pandemia nos ensina? **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e664986293-e664986293, 2020.
- SHIN, H. et al. The Effect of Scalp Massage on Androgenic Alopecia in Men: A Randomized, Placebo-controlled Trial. **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2019, p. 1-8, 2019.

SILVA, C. M. S. et al. Evidências científicas sobre fisioterapia e funcionalidade em pacientes com COVID-19 adulto e pediátrico. **Journal Hum Growth Dev**, v. 30, n. 1, p. 148-55, 2020.