



**VILMAR DA SILVA MARTINS**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PORTADOR DE ARTRITE  
REUMATOIDE**

**Sinop/MT**

**2024**



**VILMAR DA SILVA MARTINS**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PORTADOR DE ARTRITE  
REUMATOIDE**

Trabalho de Conclusão de Curso II  
apresentado à Banca Avaliadora do  
Departamento de Fisioterapia do Centro  
Universitário Fasipe - UNIFASIPE, como  
requisito parcial para a aprovação na  
disciplina de TCCII.

Orientador: Professor Geovane Ghislere.

**Sinop/MT**

**2024**

**VILMAR DA SILVA MARTINS**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PORTADOR DE ARTRITE  
REUMATOIDE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Fisioterapia do Centro Educacional Fasipe – UNIFASIPE como requisito parcial para a obtenção de título de Bacharel em Fisioterapia

Aprovado em: 24 de junho de 2024.

Professor Orientador: Geovane Ghislere  
Departamento de Fisioterapia -UNIFASIPE

Professor Avaliador: Reurison Bertolino  
Departamento de Fisioterapia -UNIFASIPE

Professor Avaliador: Katiane Barbosa  
Departamento de Fisioterapia -UNIFASIPE

Professor Avaliador: Fabiano Pedra Carvalho  
Departamento de Fisioterapia -UNIFASIPE  
Coordenador do Curso de Fisioterapia

**Sinop/MT**

**2024**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabalho à minha família. A amada esposa Rivka, cujo amor, apoio e compreensão foram fundamentais em cada etapa desta jornada. Agradeço por estar ao meu lado, por me incentivar nos momentos difíceis e por celebrar comigo cada conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus por me conceder saúde, sabedoria e determinação para concluir esta etapa importante da minha vida acadêmica, fonte de toda sabedoria e inspiração, por guiar meus passos e por me conceder forças para superar os desafios. A Ele, toda honra e glória

À minha família, meu pilar de sustentação, pelo amor incondicional, apoio inabalável e compreensão nos momentos de ausência. Cada membro da minha família tem sido uma fonte de inspiração e motivação ao longo dessa jornada.

Ao meu orientador, Geovane Ghislere, pela orientação precisa, paciência infinita, e pelo incentivo constante ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Seu conhecimento e dedicação foram essenciais para o meu crescimento acadêmico.

Aos professores que contribuíram para a minha formação acadêmica, transmitindo conhecimento e desafiando-me a buscar sempre o melhor.

Aos amigos e colegas de curso, pela troca de experiências, apoio mútuo e momentos de descontração que tornaram essa jornada mais leve e enriquecedora.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho e para o meu crescimento pessoal e profissional.

## **EPÍGRAFE**

As pessoas costumam dizer que a motivação não dura sempre. Bem, nem o efeito do banho, por isso recomenda-se diariamente.

Zig Ziglar

MARTINS, Vilmar da Silva. **INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PORTADOR DE ARTRITE REUMATOIDE** 2024. P:1-52. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário – UNIFASIPE, Sinop-MT.

## RESUMO

**Introdução:** A artrite reumatoide é uma condição crônica e progressiva, cuja origem ainda não é completamente compreendida, que afeta várias articulações causando inflamação. Embora possa ocorrer em ambos os sexos é mais prevalente em mulheres, especialmente entre trinta e cinquenta anos de idade. Os sintomas visíveis incluem dor, inchaço, perda de peso e rigidez nas articulações o que pode resultar em fraqueza devido à falta de movimento. A fisioterapia por meio de diversas abordagens oferece diversos benefícios, incluindo os efeitos positivos da cinesioterapia combinada com recursos terapêuticos naturais. **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura para identificar as intervenções fisioterapêuticas destinadas a pacientes com artrite reumatoide. **Metodologia:** revisão bibliográfica em pesquisas *on line* nas plataformas de busca *Scientific Electronic Library Online - SCIELO, National Library of Medicine- PUBMED* e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde-*LILACS*, tendo um recorte temporal de 2003 a 2024, podendo, alguns pela sua importância contextual e literária fugir a esta regra de recorte. **Resultados:** Foram pesquisados artigos nas bases de dados (*Scielo, LILACS e PubMed*). De acordo com a pesquisa realizada os autores as práticas fisioterapêuticas corroboram com a melhora dos sintomas e o ganho de força após a prática de exercícios fisioterapêuticos. **Conclusão:** Considerando que a artrite reumatoide é uma condição irreversível, a intervenção fisioterapêutica é recomendada em todas as etapas da doença. Portanto, o programa fisioterapêutico deve ser mantido por tempo indefinido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia; Artrite Reumatoide; Complicações Reumáticas.

MARTINS, Vilmar da Silva. **PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION IN RHEUMATOID ARTHRITIS PATIENTS** 2024. P:1-52. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário – UNIFASIPE, Sinop-MT.

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Rheumatoid arthritis is a chronic and progressive condition, the origin of which is not yet fully understood, that affects various joints, causing inflammation. Although it can occur in both sexes, it is more prevalent in women, especially between the ages of thirty and fifty. Visible symptoms include pain, swelling, weight loss, and joint stiffness, which can result in weakness due to lack of movement. Physical therapy, through various approaches, offers numerous benefits, including the positive effects of kinesitherapy combined with natural therapeutic resources. **Objective:** To conduct a literature review to identify physical therapy interventions aimed at patients with rheumatoid arthritis. **Methodology:** A bibliographic review of online research on the search platforms Scientific Electronic Library Online - SCIELO, National Library of Medicine - PUBMED, and Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences - LILACS, with a time frame from 2003 to 2024, although some important contextual and literary works may fall outside this time frame. **Results:** Articles were read in the databases (SciELO, LILACS, and PubMed). According to the research, authors corroborate the improvement of symptoms and strength gain after the practice of physical therapy exercises. **Conclusion:** Considering that rheumatoid arthritis is an irreversible condition, physical therapy intervention is recommended at all stages of the disease. Therefore, the physical therapy program should be maintained indefinitely.

**KEYWORDS:** Physiotherapy; Rheumatoid Arthritis; Rheumatic Complications.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Esquema da articulação normal e com Artrite Reumatoide ..... | 18 |
| Figura 2: Deformidade em boutonniere.....                              | 19 |
| Figura 3: Ilustrando as deformidades “pescoço de cisne”.....           | 19 |
| Figura 4: Ilustrando as deformidades – nódulos reumatoides.....        | 20 |
| Figura 5: evidenciando o desvio ulnar.....                             | 20 |
| Figura 6: Mecanismo com as principais alterações.....                  | 22 |
| Figura 7: Mecanismos moleculares envolvidos na sarcopenia.....         | 30 |
| Figura 8: Técnicas <i>Bad Ragaz</i> .....                              | 32 |
| Figura 9: Técnica do <i>Watsu</i> .....                                | 33 |
| Figura 10: Diferença de frequência de Ultrassom Terapêutico.....       | 36 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|  |                 |
|--|-----------------|
| <i>American College of Rheumatology</i>      | <b>ACR</b>      |
| Anti-Inflamatórios Não Hormonais             | <b>AINH</b>     |
| Anticorpos Antipeptídeo Acíclico Citrulinado | <b>Anti CCP</b> |
| Anticorpos Antipeptídeos Citrulinados        | <b>ACPA</b>     |
| Antígeno Leucocitário Humano                 | <b>HLA-SE</b>   |
| Artrite Reumatoide                           | <b>AR</b>       |
| Atividade de Vida Diária                     | <b>AVD</b>      |
| Drogas Modificadoras Do Curso Da Doença      | <b>DMCD</b>     |
| <i>European League Against Rheumatism</i>    | <b>EULAR</b>    |
| Fator Reumatoide                             | <b>FR</b>       |
| Reação em Cadeia da Polimerase               | <b>PCR</b>      |
| Ácido Ribonucleico                           | <b>RNA</b>      |
| Velocidade de Hemossedimentação              | <b>VHS</b>      |
| Exercício Físico                             | <b>EF</b>       |
| Articulação Temporomadibular                 | <b>ATM</b>      |
| Ultrassom Terapêutico                        | <b>UST</b>      |
| Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva     | <b>FNP</b>      |
| Qualidade de Vida                            | <b>QV</b>       |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                      | <b>12</b> |
| <b>1.1 JUSTIFICATIVA .....</b>                  | <b>13</b> |
| <b>1.2 Problematização.....</b>                 | <b>13</b> |
| <b>1.3 Objetivos.....</b>                       | <b>14</b> |
| 1.3.1 Geral .....                               | 14        |
| 1.3.2 Específico .....                          | 14        |
| <b>1.4 Metodologia.....</b>                     | <b>14</b> |
| <b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>            | <b>15</b> |
| <b>2.1 Doenças Auto Imunes.....</b>             | <b>15</b> |
| 2.1.1 Artrite Reumatoide .....                  | 15        |
| 2.1.2 Fatores de fisiopatogenicidade na AR..... | 16        |
| 2.1.3 Alterações e complicações.....            | 21        |
| 2.1.4 Diagnóstico da Artrite Reumatoide .....   | 23        |
| 2.1.5 Exames Complementares .....               | 25        |
| <b>2.2 Tratamento da AR.....</b>                | <b>26</b> |
| <b>2.3 Tratamento Medicamentoso.....</b>        | <b>26</b> |
| <b>2.4 Tratamento não Medicamentoso.....</b>    | <b>26</b> |
| <b>3. FISIOTERAPIA .....</b>                    | <b>27</b> |
| <b>3.1 Cinesioterapia .....</b>                 | <b>27</b> |
| <b>3.2 Hidroterapia.....</b>                    | <b>31</b> |
| <b>3.3 Eletroterapia .....</b>                  | <b>35</b> |
| <b>3.4 Crioterapia .....</b>                    | <b>38</b> |
| <b>3.5 Terapia Manual .....</b>                 | <b>40</b> |
| <b>3.6 Tratamento Multidisciplinar .....</b>    | <b>42</b> |
| <b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>             | <b>43</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                        | <b>44</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

A Artrite Reumatoide (AR) envolve muitas articulações associadas a inflamação tornando-a um processo degenerativo de início ainda não totalmente desvendado. Conforme o tempo avança os portadores são acometidos com maior força gerando incapacidades de executar as atividades de vida diária – AVD. As implicações articulares e a injúria no fluido sinovial, amplifica no processo inflamatório trazendo as dores, edemas, rigidez articulares, dificultando os movimentos, e com isso a fraqueza pelo desuso (CHIARELLO et al. 2005).

As articulações são afetadas evidenciando um declínio na movimentação e a fisioterapia entra em qualquer estágio da doença, tanto aguda quanto crônica, reorganizando a integridade articular reduzindo o grau de fraqueza e aderências das estruturas (SCHNORNBERGER, 2015).

Segundo Mazetto e Navarro (2017) “acomete ambos os sexos com predominância em mulheres de 3 a 4 por 1 homens, com frequência maior em indivíduos entre 30 a 50 anos de idade” com isso em mente, é conhecido que a progressão da moléstia é de causa idiopática, fazendo com que haja um desarranjo articular e desgaste ósseo, evidenciando a incapacidade funcional.

A fisioterapia pode contribuir como forma de tratamento, utilizando-se de técnicas manuais, recursos mecânicos e elétricos, levando em conta todo arcabouço físico, social e mental, além da fluência operacional de atividades de vida diária, delineando a estabilidade das complicações, sendo essas: o alívio de algias, inflamações, aderências e distorções (SCHNORNBERGER, 2017).

O tratamento fisioterapêutico exprime vários benefícios, englobando os efeitos da intervenção, e nesse ínterim, destaca-se a cinesioterapia correlacionada aos recursos terapêuticos manuais tendo em vista que a essa vertente tem componente conciliador na terapêutica da patologia (ARTHUR et al. 2012).

Por certo, a prática fisioterapêutica quando aliada a hidroterapia com água aquecida, tem potencial de externar força muscular, ganho funcional e desempenho aeróbico da mesma forma garantindo acréscimo da mobilidade articular, sendo esses os resultados da água aquecida e a desenvoltura dos exercícios (WIBELINGER e BORGES, 2012).

A aplicação da crioterapia, quando na fase mais inicial e aguda, serve como terapia coadjuvante, visando o déficit do processo inflamatório, expondo efeitos positivos com aplicação diretamente na área cometida, diminuindo o desconforto em razão adversa à patologia (CORNELIAN, 2014).

### **1.1 Justificativa**

As práticas fisioterapêuticas são de suma relevância tornando-se uma das principais aliadas no tratamento da AR. Um acompanhamento fisioterapêutico ajuda na progressão das deformidades ocasionadas pela doença diminuindo a dor do incômodo que a AR causa, melhorando a movimentação das articulações agindo no fortalecimento dos músculos (COFFITO, 2014)

Pode contribuir como forma de tratamento utilizando-se de técnicas manuais, recursos mecânicos e elétricos, levando em conta todo arcabouço físico, cognitivo e social, além da desenvoltura funcional das AVDs, delineando a estabilidade das complicações, sendo essas: o alívio da dor, processo inflamatório, distorções e aderência (SCHNORNBERGER, 2017).

A fisioterapia exprime vários benefícios, englobando os efeitos da intervenção fisioterapêutica evidenciando a cinesioterapia correlacionada a recursos terapêuticos manuais tendo em vista que essa abordagem tem componente conciliador no tratamento da patologia (ARTHUR et al. 2012).

### **1.2 Problematização**

A AR é uma doença autoimune de origem ainda não desvendada, tem por característica a poliartrite periférica simétrica. Consequentemente, leva à deformação e degeneração das articulações devido à erosão óssea e cartilaginosa e quase sempre resulta em danos funcionais e estruturais (MOTA et al. 2011).

Isso significa que grande parte dos pacientes terá comprometimento de sua independência e adoecerá na idade produtiva, limitando as atividades sociais, profissionais, lazer, e os principais indicativos dos pacientes com AR são dores intensas e limitações funcionais (MOTA, 2011).

A lassidão é um sintoma subjetivo que pode surgir como resultado de diversas doenças, e com a AR não é exceção. No entanto, ainda não há um consenso internacional sobre a definição precisa deste sintoma e uma quantidade significativa de autores define-a como: “uma sensação avassaladora e persistente de exaustão e uma capacidade reduzida para o trabalho físico e mental” (SINGH, et al. 2023).

Portadores de AR definem a lassidão como sendo um sintoma persistente e multidimensional com inferências graves e de longo prazo na sua vida diária ou como um sintoma que interfere nas suas atividades diárias e causa um sono não reparador. Vários estudos demonstraram que a fadiga alta em pacientes com AR estava associada à dor, sintomas depressivos, distúrbios do sono, esforço físico elevado, gênero e fatores psicossociais (LAPČEVIĆ et al. 2017).

Insta salientar que AR acomete a qualidade de vida. Mentalizado isso, quais impactos a enfrentar? Não obstante, o fisioterapeuta em sua completude será capaz de contribuir oportunizando uma melhor qualidade de vida?

### **1.3 Objetivos**

#### 1.3.1 Geral

Evidenciar a abordagem fisioterapêutica como tratamento essencial ao portador de Artrite Reumatoide.

#### 1.3.2 Específico

- Elucidar a fisiopatologia;
- Ressaltar os acometimentos da moléstia;
- Expor como a fisioterapia pode corroborar a melhor qualidade de vida em pacientes com Artrite Reumatoide.

### **1.4 Metodologia**

Trabalho realizado por revisão bibliográfica em pesquisas *on line* nas plataformas de busca *Scientific Electronic Library Online - SCIELO, National Library of Medicine- PUBMED* e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde-*LILACS*, tendo um recorte temporal de 2003 a 2024, podendo, alguns pela sua importância contextual e literária, fugir a esta regra de recorte. As pesquisas se deram pelas palavras chave: Doenças autoimune, Artrite Reumatoide, degeneração articular, fisioterapia na Artrite Reumatoide, métodos fisioterapêuticos na abordagem da Artrite Reumatoide. O trabalho iniciou-se em agosto de 2023 e finalizará em julho de 2024.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Doenças Auto Imunes

Os desarranjos autoimunes fazem parte de um aglomerado heterogêneo de moléstias, tal qual as razões não são totalmente conhecidas, compreendendo a interação de várias razões que ajustam importantes vias celulares e moleculares do organismo e sua imunidade que, comprometidas decorrem na imprecisão pelo organismo em manter tolerância às suas próprias moléculas por causa de fatores que integram variantes como a genética, seu padrão hormonal, patógenos, exposição a xenobióticos, alternáveis epigenéticas, panorama da interação dos fatores genéticos com dieta, estresse e fatores ambientais (CECCARELI, 2016, ZAAHUR et al. 2013).

Estima-se que doenças autoimunes acometem cerca de 3% da população mundial, com incidência alta nos países desenvolvidos, abrangendo imigrantes recém chegados, com maior frequência em mulheres (BOLON, 2012).

São doenças que geralmente passam despercebidas por um longo tempo antes que os sintomas detectáveis apareçam, e no caso da AR, ocorre o dano tecidual que progride até que esse seja afetado e ou completamente destruído. Como não existem testes diagnósticos definitivos para doenças autoimunes e as causas são tão diversas, a busca por biomarcadores atuais, como tipos dissemelhante de RNA e proteínas tal qual receptores celulares, anticorpos e enzimas, torna-se muito rica e interessante tanto científica quanto popularmente e o perfil bioquímico-ômico expressado por pacientes de mesma doença autoimune (ZAAHUR, 2013).

#### 2.1.1 Artrite Reumatoide

A AR pode ser definida como uma patologia crônica, autoimune e inflamatória em que o sistema imunológico do corpo aflige os tecidos que contornam as articulações, tendo potencial de levar a progressão de deformidades e entaves nas AVDs. Sua etiologia é bem esclarecida, entretanto, acredita-se que as circunstancias ambientais, genéticos e infecções virais e

bacterianas corroboram para o aparecimento da moléstia. Sua incidência é superior em mulheres do que em homens e intensifica com a idade (GEHLEN et al. 2012)

Segundo Goeldner (2011), a AR, por ser caracterizada como uma doença autoimune de caráter inflamatório crônica multissistêmica, acomete as articulações das mãos e pés e pode evoluir de forma sistêmica para outras partes do corpo. Atinge os tecidos, de forma simétrica, órgãos e as articulações distais gerando dor, rigidez, edema criando um déficit na qualidade de vida.

Para que haja os movimentos do corpo é necessária uma articulação íntegra, pois a partir desta e do desenlace muscular articulando-se nos segmentos ósseos obtém-se o movimento. As articulações do corpo subdividem-se em: sinovial, fibrosa e cartilaginosa, sendo que a AR ataca as articulações como um todo, mas o maior envolvimento é nas articulações sinoviais (PETERMANN et al. 2017).

Por muito tempo, a AR foi classificada como uma doença de caráter benigno, entretanto, estudos evidenciaram que, em razão dos seus efeitos nocivos sobre a mobilidade física, processos inflamatórios, predicação funcional, os acometidos por essa moléstia tem sua vida abreviada quando compara com a população geral (SHINOMIYA et al, 2008).

Cerca de 50% dos indivíduos acometidos de AR ficam incapacitados de trabalhar em 10 anos dado início da doença, o que torna um significativo impacto econômico e social. Nesse ínterim, um esclarecimento maior da etiopatogênese da AR, assim como dos progressos no processo terapêutico, torna-se inevitável (CRISCIONE, CLAIR, 2002).

### 2.1.2 Fatores de fisiopatogenicidade na AR

O desenvolvimento das doenças autoimune é impulsionado por fatores hormonais, imunológicos e ambientais, que operam conjuntamente incidentemente em indivíduos geneticamente vulneráveis. Estudos, no decorrer do tempo, demonstram que a superposição desses fatores aponta para o desenvolvimento da AR, uma vez que o efeito em separado não causam doença autoimune (KLARESKOG, WEDREN, ALFREDSSON 2009)

Segundo Turesson et al (2006), estima-se que a genética influi em 60% de contribuição para o desenvolvimento da AR. Por assim dizer, os agentes genéticos estão correlacionados à positividade do anticorpo antipeptídeo cíclico citrulinad-anti-CCP e também ao *feedback* do paciente ao tratamento.

No que concerne ao sexo, acredita-se que a AR acomete mais em mulheres do que em homens, e vários estudos correlaciona sua forma mais desenvolvida no sexo feminino, de forma

mais seria da doença. Essas atestações, todavia, ainda são contraditórias (VAN VOLLENHOVEN, 2009).

Estudos epidemiológicos e clínicos ressaltam uma prevalência alta de periodontite e ausência dentária em portadores dessa moléstia. Instiga-se, plausivelmente, que a periodontite é um possível mantenedor e desencadeador da resposta inflamatória autoimune na AR (DE PABLO et al. 2009).

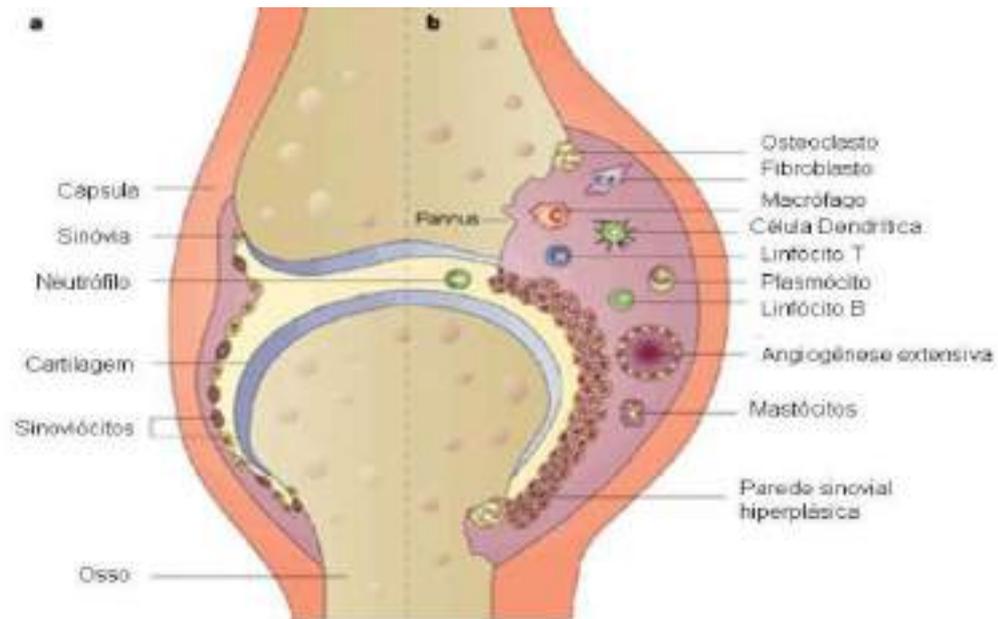
A intervenção de vários fatores no progresso da AR testifica a complexidade designada a seu desenvolvimento e tornam a ciência da doença um desafio assim, encontra-se bem acordada a conexão entre o uso de tabaco e a maior capacidade ao desenvolvimento da doença em pacientes HLA-SE positivo (LUNDKVIST, 2008, MIOSSEC, 2009).

Segundo Castro-Santos, P., & Díaz-Peña, R. (2016), entre os genes HLA, os alelos do epítipo partilhado (SE) que compilam um seguimento de aminoácidos comum, são o autor de risco muito significativo retratado para a suscetibilidade e o progresso da AR e a existência se dá a entender que os alelos HLA, que o integra, aglutinam ao mesmo antígeno pleiteando a apresentação de autopeptídeos artritogênicos ou mimetismo molecular com antígenos anormais.

Klareskog et al (2006), exprimem que em portadores do HLA-SE, o tabaco reforça as condutas de citrulinização em proteínas pulmonares, fazendo com o haja um impulsionamento da produção de autoanticorpos. Assim sendo, cigarro influencia no curso da AR, ampliando o surgimento de nódulos reumatoides, assim como pode mudar o limiar da dor interpretada pelo portador.

Nos estágios iniciais da doença, ocorre a proliferação e edemas das células na camada sinovial, com impregnação de células B e T, granulócitos e macrófagos. A sinóvia fica densa, transmutando a articulação edemaciada e lancinante. Com o processo de evolução, o aumento sinovial suscita a formação do *pannus*, um tecido com peculiaridades invasivas da cartilagem articular óssea (LARK et al. 1997).

**Figura 1:** (a) Esquema da articulação normal, (b) com Artrite Reumatoide



**Fonte:** Adaptado de SMOLEN (2003)

A imagem acima ilustra que as degenerações das articulações são irreversíveis. Os osteoclastos reabsorvem a camada óssea, ocorre liberação de enzimas proteolíticas, de forma que, metaloproteinases, catepsinas e agrecanases, tornam-se responsáveis pelo depreciação do agente formador da matriz extracelular, envolvendo proteoglicanos do osso e também da cartilagem (SMOLEN, 2003).

Se comparada com a população geral, a AR, que é uma doença sistêmica benigna, tem uma taxa de mortalidade relativamente alta. Levando em conta que o encadeamento infeccioso da sinóvia pela façanha das células T e B autorreativa que despertam o remanejamento promovendo a desordem óssea simétrica e deformidades por inflamação perseverante, a articulação acometida mostra sinais e sintomas de inchaço, rigidez, dor, vermelhidão, e quando não estudada de forma correta, como mostra a figura abaixo, pode expressa a boutonniere ou “pescoço de cisne” (GOELDNER, 2011).

**Figura 2:** Deformidade em boutonniere.



**Fonte:** Design de Órteses Corretivas para deformidades nos dedos (FERRARI, 2016).

Os Dedos em pescoço de cisne (hiperextensão da interfalangiana proximal e flexão da interfalangiana distal), podendo ter o polegar em “Z” ou não (GOELDNER, 2011).

**Figura 3:** Ilustrando as deformidades – “pescoço de cisne”.



**Fonte:** Design de Órteses Corretivas para deformidades nos dedos (FERRARI, 2016).

Outro aspecto extra articular típica da AR são os nódulos reumatoides, que decorrem da vasculite de vasos menores, e, por conseguinte, a necrose com proliferação de fibroblastos e histiócitos a nível epitelial (DINIZ et al. 2011).

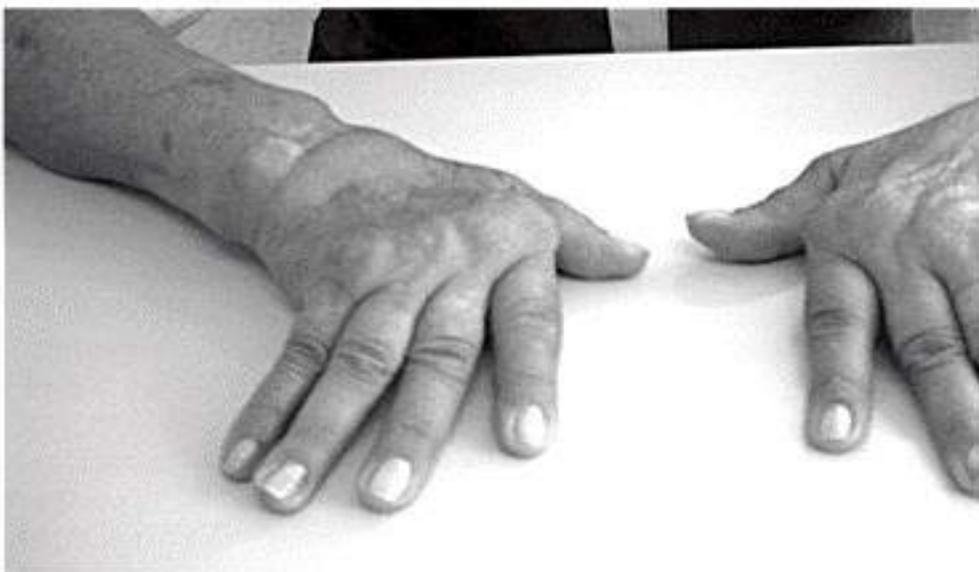
**Figura 4:** Ilustrando as deformidades – nódulos reumatoides.



**Fonte:** Adaptado de GOELDNER, I. et al. Artrite reumatoide: uma visão atual, 2011.

Em fases adiantadas, aparecem deformidades, como por exemplo, o desvio ulnar dos dedos ou “dedos em ventania” ou mãos em “Z”, como evidencia a figura abaixo (NOORDHOEK, J. E LOSCHIAVO, FQ. 2005).

**Figura 5:** Evidenciando o desvio ulnar



**Fonte:** Instrumento Adaptador para facilitar abertura de latas (NOORDHOEK, J. E LOSCHIAVO, FQ. 2005).

Além dos indícios articulares, manifestações extra articulares afetam, aproximadamente, 50% dos pacientes tem comprometimento nas estruturas extra articulares e

o mais comumente avistado neste contexto é a ceratoconjuntivite seca, a síndrome de Sjögren sendo a mais comum (GEHLEN et al. 2012).

Comprometimento da coluna cervical, a nível de C1 e C2, com subluxação a dor atlantoaxial geralmente se apresenta como dor que irradia para a área occipital, ausência da lordose cervical fisiológica e resistência ao movimento passivo. Quando ocorrem traços e sintomas neurológicos, as parestesias periféricas ou decréscimo de controle do esfíncter, a letalidade é de 50% em 1 ano (BRASIL, 2020)

Os sinais de desconforto, no começo, são poucos quando equiparado com o estado progressista da doença. De início, insta fadiga, dores, emagrecimento, febre, dor inflamatória, edema de pequenas e grandes articulações, atrelado à rigidez ininterrupta por longa duração. Contudo, os músculos tornam-se debilitados devido à distensão e ao edema, danificando a propriocepção. As articulações sofrem em razão da frouxidão dos ligamentos em razão da doença, além de exibir dificuldades na marcha, nas atividades do dia a dia, profissionais e função sexual. Com o tempo, aparecem as luxações, desvios e principalmente as deformações (CHIARELLO et al. 2005).

### 2.1.3 Alterações e complicações

A extenuação muscular instiga a diminuição da força respiratória fazendo dessa moléstia a terceira causa de mortandade em portadores de AR, devido à imobilidade. O acometido pode expor indícios de desconfortos respiratórios, ainda que não apresenta nenhuma patologia desse seguimento, e vai desde um engajamento maior pleuro pulmonar a ociosidade física em momentos de crise. assim sendo, induz-se que por ser uma enfermidade de natureza sistêmica cria a fraqueza dos músculos da inspiração e expiração (SHIRATORI, 2014)

Conforme com as comorbidades, a deficiência de equilíbrio está diretamente conectada com o sinergismo do sistema músculo esquelético. Deste modo, lesão articular e a inflamação vêm a ser fator que chama a atenção da saúde pública quanto ao alto índice de quedas, quebraduras e internações, decréscimo de controle postural, proprioceptivos e psicológicos, além da senilidade (MENESES, 2012).

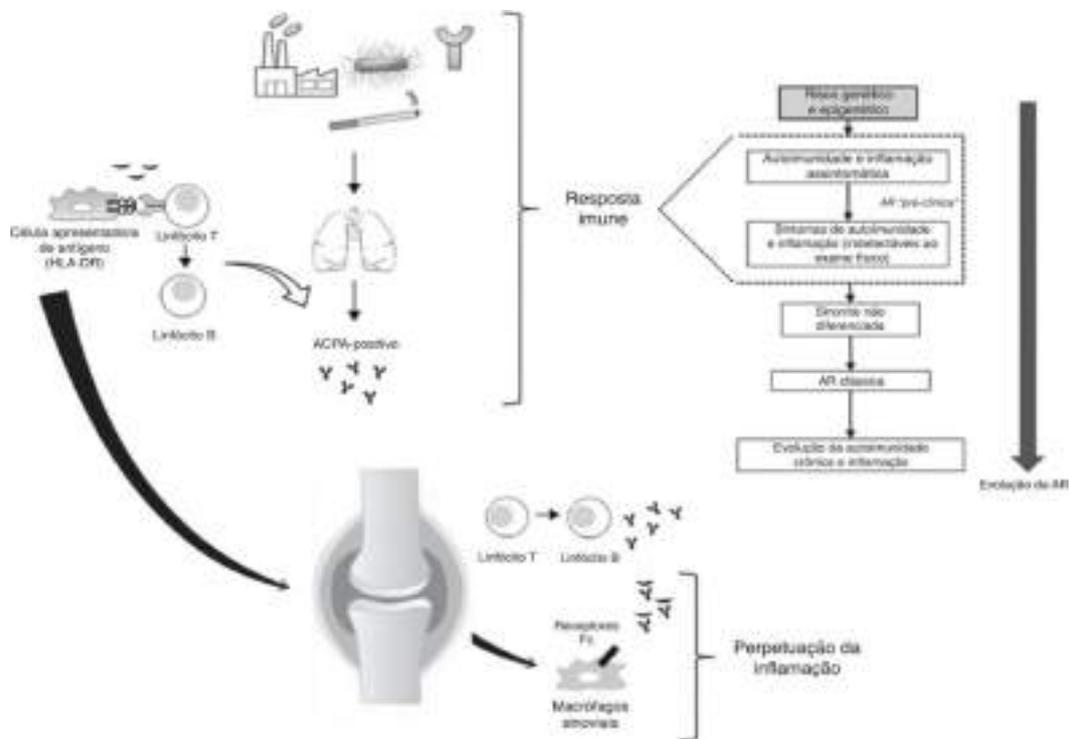
Por haver ligação com condições ambientais, a AR corrobora para a deterioração do sistema imunológico, tem relação direta com danos a órgãos e tecidos, principalmente nas articulações sinoviais, causando desconforto por inflamação devido a alterações proteicas. Assim como diversas outras doenças autoimunes, a etiologia da AR é multifatorial. A propensão genética claramente demonstrada em estudos de grupos familiares e de gêmeos

idênticos, com 50% do risco de AR atribuível a fatores genéticos. Reputa-se que herdabilidade da AR é estimada em cerca de 60% (CASTRO-SANTOS, DÍAZ-PEÑA 2016).

As manifestações vindas dessa moléstia, incidem em deformidades nas articulações e comprometimento das funções, que levam indivíduos a ser dependente de outros para realizarem suas atividades de vida diária, pois ao passo que a doença avança, o tempo de sobrevida torna-se mais abreviado (SCHNORNBERGER et al. 2017).

A figura abaixo expõe os fatores ambientais associados à etiologia da AR incluem tanto exposições físicas a diversos agentes ambientais quanto associações com diversos estilos de vida e condições socioeconômicas (MONTEIRO 2013).

**Figura 6:** Mecanismo com as principais alterações.



**Fonte:** CASTRO-SANTOS, DÍAZ-PEÑA, 2016.

Ainda que o tabagismo seja um plausível fator de risco ambiental bem vigente para o desenvolvimento da Artrite Reumatoide, seus impactos sobre a gravidade da moléstia ainda são discutíveis (MONTEIRO, 2013; LIMA, 2016; OLIVEIRA, 2017).

Segundo Monteiro (2013) o uso de medicamentos, hormônios exógenos, alimentação, a ingestão de cafeína e álcool, exposição a certas substâncias podem não só fomentar, mas igualmente aumentar de forma rápida a progressão da doença.

Monteiro (2013) evidencia que há interesse em estudos com perspectivas de que infecções possam aguçar o desenvolvimento da AR, entretanto, não há comprovações para isso. ainda assim, outros estudos indicam um agente infeccioso por intervenção de um mecanismo

de adaptação molecular e a probabilidade de agentes microbianos também como agente da moléstia (GOELDNER, 2011). Por conseguinte, Oliveira (2017) aponta que infecções periodontias e a estruturação da flora intestinal é capaz de ser um determinante para a doença.

Assim sendo, copiosos fatores ambientais e comportamentais que tem potencial de estar presentes no desencadeamento, no entanto, ficam várias limitações para detectar essas colaborações, em virtude de que, trabalhos que estudam esses fatores utilizam abordagens epidemiológicas e apanham populações heterogêneas, além de utilizarem diferentes meios para avaliar o dano articular, dificultando a correlação da associação de um determinado fator com o acometimento articular em portadores de AR (MONTEIRO, 2013; LIMA, 2016).

A eventualidade de acontecer casos AR dentro de uma mesma família é relativamente costumeiro. Estima-se que o risco de familiares de portadores de AR de desenvolverem a moléstia é de, 4,7% para pais e descendentes, 4% para irmãos e 1,9% para outros familiares de segundo grau. No tocante a familiares de primeiro grau de portadores de AR, em sua forma erosiva, tem potencial de ter mais de 15% de probabilidade de apresentar a patologia (HARNEY et al. 2002).

Rojas-Villarraga et al 2009, expressam que a historicidade familiar é um substancial fator relacionado com o tempo essencial para o aparecimento de erosão articular significativa. Tais autores dizem que pacientes com AR, cuja historicidade familiar seja positiva, dispõe 200% mais de chances de apresentar lesões articulares substanciais em contrapartida as pessoas da mesma faixa etária sem histórico familiar.

#### 2.1.4 Diagnóstico da Artrite Reumatoide

O diagnóstico de AR é realizado levando em conta achados clínicos e exames adicionais, aos quais, ponderar o tempo de evolução da AR, a presença de autoanticorpos, tendo sua determinação disponível, a ascendência de provas de atividade inflamatória e as modificações conciliável em exames de imagem. Exames isolados, seja de imagem, histológico e laboratorial, não atestam a fidedignidade e diagnóstico. A vista disso, o diagnóstico da Artrite Reumatoide é realizado através de junções de exames laboratoriais, radiográficos e dados clínicos (BRASIL, 2020).

Os parâmetros de classificação como aqueles estipulado pelo *American College of Rheumatology - ACR 1987* e pela *ACR/European League Against Rheumatism -ACR/EULAR 2010* ajudam no andamento do diagnóstico (BRASIL, 2020).

CrITÉRIOS do ACR/EULAR de 2010 e ACR de 1987, podem nortear o diagnóstico de AR na prática médica. Ele é desenvolvido por sete princípios, abaixo evidenciados:

**Quadro 1:** Classificação da AR, segundo CritÉrios do Colégio Americano de Reumatologia 1987.

| <b>CritÉrio</b>                                     | <b>Definição</b>  |
|---|---|
| <b>1- Rigidez matinal</b>                           | Rigidez no período da manhã com durabilidade de pelo menos 1 hora até a evolução máxima.  |
| <b>2- Artrite de três ou mais articulações</b>      | Ao menos três áreas articulares simultaneamente afetadas, observadas pelo médico (interfalangeanas proximais, metacarpofalangeanas, punhos, cotovelos, joelhos, tornozelos e metatarsofalangeanas). |
| <b>3- Artrite das articulações das mãos</b>         | Artrite em punhos ou metacarpofalangeanas ou interfalangeanas proximais.  |
| <b>4- Artrite simétrica</b>                         | comprometimento simultâneo de áreas de ambos os lados do corpo.   |
| <b>5- Nódulos reumatoides</b>                       | Nódulos subcutâneos sobre proeminências ósseas, superfícies extensoras ou em regiões justo-articulares.   |
| <b>6- Exame de Fator reumatoide sérico positivo</b> | Aparição de quantidades anormais de fator reumatóide.   |
| <b>7- Modificações radiográficas</b>                | Radiografias posteroanteriores de mãos e punhos mostrando rarefação óssea justo-articular ou erosões.   |

**Fonte:** Modificado a partir de ARNETT et. al 2010.

A ocorrência de quatro ou mais critérios durante um período de seis semanas ou mais indica AR. Todavia, os critérios de 1987 têm sido questionados porque não abordam as fases iniciais da doença, atrasando o início do tratamento num momento mais adequado. Isto significa que alguns pacientes com AR têm menos de quatro critérios, o que muitas vezes significa atraso no tratamento. (BRASIL, 2020).

Perante o exposto, uma equipe de trabalho em conjunto da ACR e da Liga Europeia Contra o Reumatismo (EULAR) elaboraram recentemente uma abordagem nova para classificar AR, demonstrado na tabela abaixo, em uma fase mais precoce de evolução da moléstia (ALETAHA, 2010).

**Tabela 1:** Critérios classificatórios para AR 2010 ACR/EULAR.

| <b>População-alvo (quem deve ser testado?)</b>   |   |
|--|---|
| Paciente com pelo menos uma articulação com sinovite clínica estabelecidas.<br>Sinovite que não seja mais bem explicitada por outra moléstia.<br>Os diagnósticos desproporcionais podem conter contextos como lúpus eritematoso sistêmico, gota e artrite psoriásica. Se houver incertezas quanto aos diagnósticos diferenciais relevantes, um profissional reumatologista poderá deve ser consultado. |   |
| <b>Acometimento articular (0-5)</b>  |   |
| 1 grande articulação   | 0 |
| 2-10 grandes articulações  | 1 |
| 1-3 pequenas articulações (não contadas as grandes)  | 2 |
| 4-10 pequenas articulações (não relatadas as grandes)  | 3 |
| > 10 articulações (pelo menos uma pequena)   | 5 |
| <b>Sorologia (0-3)</b>   |   |
| FR negativo E ACPA negativo  | 0 |
| FR positivo OU ACPA positivo em baixos títulos   | 2 |
| FR positivo OU ACPA positivo em altos títulos  | 3 |
| <b>Duração dos sintomas (0-1)</b>  |   |
| < 6 semanas  | 0 |
| ≥ 6 semanas  | 1 |
| <b>Provas de atividade inflamatória (0-1)</b>  |   |
| PCR normal E VHS normal  | 0 |
| PCR anormal OU VHS anormal   | 1 |

**Fonte:** modificado de ALETAHA et al. 2010.

Avaliar as articulações afetadas é possível através de exames de imagem, tais como ressonância magnética e ultrassonografia. Pode-se considerar um paciente portador de AR se esse aproximar-se de uma pontuação igual ou maior a 6, não obstante, é relevante salientar que os novos critérios estabelecidos em 2010 não têm como propósito realizar o diagnóstico, mas sim classificar. Em paridade aos princípios do ACR de 1987, esta catalogação engrandece a percepção do diagnóstico e permitindo identificar casos em estágios mais iniciais, ressaltando que os critérios de 2010 têm o objetivo de rotular pacientes com manifestações recentes da moléstia (BRASIL, 2020).

### 2.1.5 Exames Complementares

A avaliação de pacientes com AR inclui titulação de autoanticorpos, como o exame de fator reumatoide (FR) (sensibilidade 75%, especificidade 85%) e detecção de anticorpos contra peptídeo citrulinado cíclico, anti-CCP, (sensibilidade 75%, especificidade 95%). Exerce significada importância no diagnóstico e prognóstico. A dosagem do anti-CCP não é um teste obrigatório, mas pode ajudar na incerteza diagnóstica e geralmente é indicada nos casos em que a radiofrequência é negativa (HEIMANS, 2013).

## **2.2 Tratamento da AR**

O procedimento para tratar de pacientes com AR, independente do estágio da doença, deve preferencialmente, incluir uma equipe multidisciplinar composta basicamente por um psicólogo, nutricionista, terapeuta ocupacional e um fisioterapeuta, com apoio de um reumatologista. O paciente deve receber instruções para melhorar seu estilo de vida como, praticar atividade física, parar de fumar, reduzir ou cessar o consumo de álcool e estimular a perda de peso, controlar as doenças preexistentes, se assim a possuir (BRASIL, 2020).

## **2.3 Tratamento Medicamentoso**

As terapias medicamentosas, englobam o uso de anti-inflamatórios não hormonais (AINH), drogas imunossupressoras, corticosteróides, sintéticas, drogas modificadoras do curso da doença (DMCD) e biológicas. Sendo essas classificadas em primeira linha que abrange as medicações modificadoras do curso da moléstia sintéticas, segunda linha de drogas modificadoras da doença biológica e terceira linha que, em circunstâncias clínicas, falha ou intolerância às drogas modificadoras, sem resposta ao tratamento introdutivo, evolução para descaminho da resposta alcançada, poderá realizar a modificação de um agente biológico para outro (MOTA et al. 2013).

O metotrexato em monoterapia deve ser a primeira escolha terapêutica e em casos de intolerância ao medicamento oral, deve-se tentar dividir a administração por via oral ou empregar o metotrexato injetável, medicamentos modificadores do curso da doença biológicos (MMCDbio) - Abatacepte, adalimumabe, certolizumabepegol, etanercepte, golimumabe, infliximabe, rituximabe e o tocilizumabe pode ser utilizado como tratamento medicamentoso de segunda etapa (CONITEC, 2020).

## **2.4 Tratamento não Medicamentoso**

O tratamento da AR envolve a instrução do paciente e da família, apoio psicossocial fisioterapia, terapia ocupacional e condutas cirúrgicas. Os exercícios resistidos são seguros e eficazes para a AR e podem melhorar a força muscular e tempo de locomoção. O exercício aeróbico parece melhorar ligeiramente estabilização da qualidade de vida, capacidade funcional e dor em pacientes com essa moléstia. A fisioterapia pode trazer benefícios, embora ainda haja uma diversidade considerável nas abordagens existentes. (BRASIL, 2020).

### **3. FISIOTERAPIA**

Quando se fala em AR, em se tratando de uma doença degenerativa tendo como lastro a progressão do estado, a fisioterapia inicia-se desde a fase aguda a tardia crônica, oferecendo suas especificidades e necessidades ao paciente, atenuando o estado expandindo o tempo de intermitências do quadro. Fornece conscientização e informações sobre riscos e benefícios da modalidade de tratamento valendo-se de recursos terapêuticos como a termoterapia que abrange gelo, calor úmido e parafina, os recursos eletroterapêuticos, como o laser, a estimulação elétrica transcutânea, ultrassom terapêutico, hidroterapia, a cinesioterapia, as terapias manuais tais como a mobilização das articulações e liberações (CONCEIÇÃO, 2015).

É de grande relevância uma avaliação detalhada das perdas e das capacidades observando por meio da fraqueza e força muscular, flexibilidade ou bloqueio das articulações, equilíbrio e qualidade de vida. Por isso, a necessidade de tratamento após o diagnóstico é de suma importância para sua funcionalidade. Um dos braços da fisioterapia atua no campo da biomecânica dos movimentos, dado isso, vale realçar que se pode utilizar programas de exercícios funcionais para assegurar o estágio da doença (FRANÇA et. al, 2012).

#### **3.1 Cinesiologia**

Durante muito tempo, as orientações recomendavam que os programas de exercícios para pacientes com AR fossem conservadores, focando em exercícios suaves e concêntricos para melhorar a amplitude de movimento (Chadwick A, 2004).

A suposição era de que exercícios intensos com resistência poderiam aumentar ou prolongar a inflamação nas articulações, potencialmente aumentando o risco de danos à cartilagem e ossos, assim como o desenvolvimento de deformidades. Entretanto, nos últimos anos, vários estudos demonstraram que programas intensivos, que incluem exercícios dinâmicos e de fortalecimento dos membros superiores e inferiores, são bem tolerados e seguros para pacientes com AR, não exacerbando a atividade da doença ou causando danos radiológicos nas mãos e pés, por exemplo (De JZ et. al 2005).

Ademais, esses programas parecem ser mais eficazes em melhorar a força muscular geral, a mobilidade articular e a capacidade funcional, em comparação com programas de baixa intensidade. Todavia, há poucos estudos que investigaram diretamente os efeitos dos exercícios manuais em pacientes com AR (Rønningen A, Kjekken I. 2008).

Na cinesioterapia, os exercícios podem começar de forma passiva e depois se tornar ativos, incluindo diferentes tipos como isométricos e isotônicos. O objetivo é aprimorar a

flexibilidade das articulações, fortificar e alongar os músculos, além de elevar a capacidade aeróbica e habilidades específicas. (VLIET, 2003).

O exercício também contribui para melhorar a amplitude de movimento e a flexibilidade, o que reduz a limitação dos movimentos. Por exemplo, em um estudo conduzido por Van Den Ende et al. 1998, foi observado que a mobilidade articular aumentou em pacientes com AR ativa após participarem de um programa de exercícios intensivos de curto prazo. Além disso, estudos indicam que a propriocepção articular melhora com a prática de atividade física, enquanto é prejudicada pela imobilização ou pela doença articular (AZEVEDO, 2011).

Uma proposta de cinesioterapia pode incluir alongamento global usando técnicas ativo-passivas, fortalecimento muscular dos flexores, extensores e abdutores do braço, flexores e extensores do cotovelo, fortalecimento dos músculos que realiza plantiflexão, dorsiflexão, e os músculos inversores e eversores do tornozelo, fortalecimento dos dedos (usando digiflex e aumentando progressivamente a carga), descarga de peso, exercícios de equilíbrio e propriocepção, mobilização articular do punho, tornozelo e articulações dos dedos e massoterapia na região dorsal e liberação miofascial cervical (MYRA, 2015).

Recomenda-se que o exercício seja realizado por pelo menos 20 minutos, pelo menos duas vezes semanalmente. Ele deve elevar a frequência cardíaca para cerca de 60% do máximo esperado para a idade, para garantir efeitos clínicos positivos, sem agravar a AR ou causar dor. (RBME, 1998).

Exercícios aeróbicos, como ciclismo, corrida, caminhada hidrogenástica e natação, aprimoram a saúde cardiovascular e contribuir para evitar as restrições causadas pela AR. Essas atividades físicas também podem ser empregadas como complementos no gerenciamento da dor, rigidez muscular e função articular (Carvalho, et. al 2020).

Desde o fim dos anos 1980, houve uma mudança significativa na abordagem do tratamento da AR, passando a considerar o paciente de forma mais abrangente. Além do uso de medicamentos, tornou-se comum incluir cirurgia reconstrutiva, quando necessário, juntamente com fisioterapia, exercícios físicos, terapia ocupacional e programas de educação e conscientização para os pacientes afetados. Essa abordagem terapêutica ampla visa não apenas controlar a doença, aliviar a dor e preservar a função, mas também promover o ajuste psicossocial dos pacientes com AR e melhorar sua qualidade de vida (ALMEIDA, 2015).

Nesse período, o exercício físico (EF) para indivíduos com AR não seguia nenhuma padronização e os tipos mais recomendados eram os de baixo impacto articular, como caminhadas, ciclismo estacionário e exercícios aquáticos e a partir de então, um volume substancial de estudos tem sido conduzido para investigar os efeitos da atividade física no

tratamento de pacientes com AR. Ao contrário da crença anteriormente difundida na comunidade médica, que enfatizava o repouso como parte fundamental do tratamento da moléstia, estudos recentes apontam que a prática habitual de exercícios físicos é essencial (Carvalho et,al 2020).

Pacientes com AR que são fisicamente inativos têm um perfil de fatores de risco cardiovascular significativamente mais desfavorável (com pressão arterial sistólica mais alta, altos níveis de colesterol total e de lipoproteína de baixa densidade) quando comparado com aqueles que são fisicamente ativos (CICHOCKI, 2017)

Esses estudos demonstram que os pacientes com AR podem experimentar melhorias significativas na aptidão aeróbica, força muscular, mobilidade articular, aptidão funcional e até mesmo no humor através da prática de exercícios, sem acarretar danos significativos nas articulações ou exacerbando o processo inflamatório (Carvalho et,al 2020).

Acredita-se que a participação em atividades físicas traga benefícios para indivíduos com AR e, como resultado, o exercício físico tem sido reconhecido como uma ferramenta valiosa no tratamento desses pacientes. Isso decorre do fato de que, o treinamento físico regular, tem o potencial redutor da inflamação sistêmica em doenças crônicas, o que pode levar a uma diminuição na quantidade e/ou na dosagem de medicamentos imunossupressores necessários (Gualano, et al 2011).

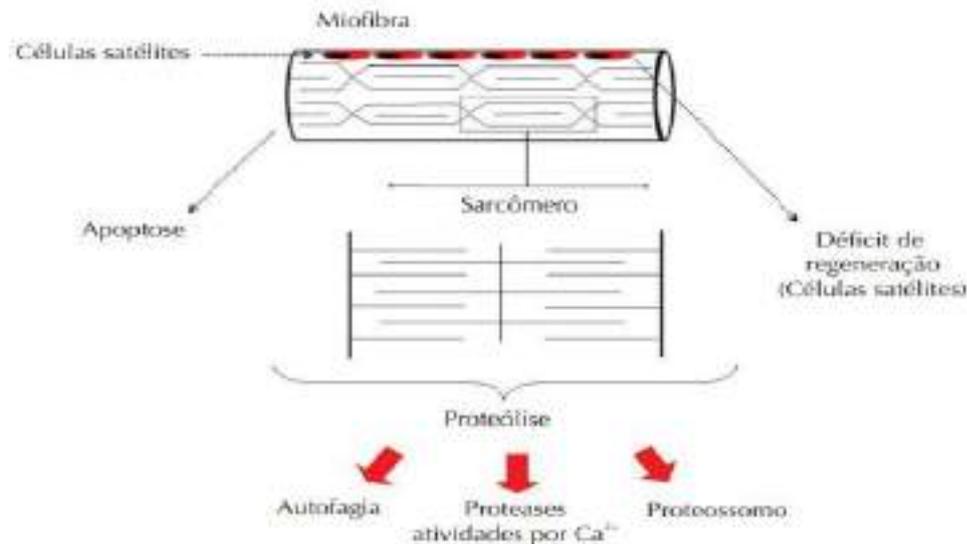
Devido ao maior risco de doença cardiovascular em pacientes com AR, compreender o possível impacto da atividade física sobre o risco cardiovascular, perfis inflamatórios e imunológicos é de grande interesse para profissionais de saúde. Estudos indicam que as restrições à prática de exercícios físicos em pacientes com AR estão principalmente associadas à deterioração da sintomatologia articular. Isso pode contribuir tanto para a inatividade e a perda de condicionamento aeróbio quanto para o aumento do risco cardiovascular (TEIXEIRA, 2012).

Com isso, a AR apresenta várias manifestações sistêmicas como os sintomas articulares, que têm um impacto significativo na morbimortalidade dos pacientes e, concomitantemente, a caquexia reumatoide que ocorre em aproximadamente 66% dos pacientes acometidos de AR tendo como característica a perda de massa celular, principalmente, de músculo esquelético (sarcopenia reumatoide), com a manutenção ou uma pequena elevação da massa gorda (total de tecido adiposo), o que acarreta em pouca ou nenhuma diminuição de peso total (Rocha et. al 2009).

As várias condições que resultam na perda de massa muscular englobam diferentes cascatas de sinalização intracelular. Isso pode culminar em morte celular programada

(apoptose), aumento da degradação proteica ou até mesmo na redução da ativação das células-satélite encarregadas pela reconstrução muscular (Teixeira, et al.2011).

**Figura 7:** mecanismos celulares envolvidos na sarcopenia



Fonte: TEIXEIRA, 2012

A figura acima exhibe as várias condições que resultam na perda de massa muscular que acionam diferentes vias de sinalização intracelular. Essas vias podem resultar em morte celular programada (apoptose), aumento da degradação proteica ou até mesmo na redução da ativação das células-satélite responsáveis pela regeneração muscular (Calura E et. al 2008).

Estudos atuais apontam os exercícios físicos como mediador mais eficaz para terapia da caquexia reumatoide e sarcopenia e a conciliação de exercícios aeróbicos associado com pesos progressivos é, por via de regra, considerada a intervenção preferível para contrapor a caquexia, capacidade aeróbica deficitária, redução da força muscular e da resistência ocasionadas pela artrite reumatoide, com isso, prática de exercícios físicos auxiliam na sensação de fadiga, edema nas articulações e a rigidez matinal, além de melhorar o condicionamento físico e cardiovascular (Walsmith J et, al 2002).

Apesar de haver várias razões pelas quais o exercício é considerado um benefício fundamental, é notório que as pessoas com AR tendem a ser menos ativas fisicamente do que a população em geral e com isso, é essencial que os profissionais de saúde que cuidam de pacientes com AR compreendam os fatores que podem influenciar tanto positiva quanto negativamente a adesão à prescrição de exercícios (ARAÚJO, 2000).

### 3.2 Hidroterapia

A hidroterapia é uma prática antiga na fisioterapia, que envolve o uso terapêutico da água sendo amplamente empregada na reabilitação é, especialmente, valiosa para pacientes com AR, por ter propriedades físicas e efeitos fisiológicos únicos, é recomendada com frequência para pessoas com artrite, pois essa abordagem oferece uma série de vantagens incluindo a redução de edemas, analgesia e diminuição da carga sobre as articulações afetadas, contribuindo significativamente para o processo de recuperação (Ferreira et al, 2008).

A terapia aquática induz reações distintas daquelas observadas em solo, melhorando a circulação periférica e favorecendo o retorno venoso. Além disso, oferece um efeito massageador e relaxante, abordando assim as principais queixas de pacientes com artrite reumatoide. Os exercícios realizados na água são geralmente bem tolerados, especialmente em um ambiente aquecido, onde o calor auxilia na redução da dor e dos espasmos musculares (BIASOLI, 2006).

Os efeitos térmicos da água aquecida promovem analgesia, relaxamento da musculatura ao redor das articulações, redução da rigidez articular e diminuição de espasmos musculares através da vasodilatação. A água aquecida, com temperatura variando entre 34°C e 36°C, considerando suas propriedades físicas e funcionais, incentiva os pacientes com AR a serem mais ativos, facilitando os movimentos e criando um ambiente mais agradável o que resulta em uma maior adesão ao tratamento proposto, especialmente a longo prazo. (Heringer et al, 2015).

A sessão pode iniciar com aquecimento, podendo realizar caminhadas na lateral da piscina, tanto de frente quanto de lado. No condicionamento, atividades podem ser feitas para enfatizar a movimentação dos punhos, mãos, pés e tornozelos, incluindo flexão e extensão dos membros inferiores para frente, com o auxílio de flutuadores (Hammond, 2004).

Na fase de condicionamento, pode ser realizados exercícios de propriocepção para membros inferiores, envolvendo oscilação de peso em apoio unipodal e bipodal, seguido de alongamentos, que pode ser direcionado de forma geral ou específica para as articulações periféricas. Para o relaxamento, os últimos minutos da sessão podem ser dedicados à flutuação, acompanhada de respiração diafragmática (Ferreira et al, 2008).

Exercícios aquáticos de alta intensidade podem aumentar a dor e não são aconselháveis para pacientes com AR, a menos que a condição esteja bem controlada. Mesmo nesse caso, qualquer aumento gradual na sobrecarga musculoesquelética deve ser feito com cautela a médio ou longo prazo, para garantir a continuidade do programa de exercícios. No entanto, se a ênfase estiver no treinamento de resistência, a sobrecarga musculoesquelética pode ser considerada (SIQUEIRA, 2017).

Dentre os métodos utilizados na hidroterapia para auxiliar no tratamento da AR, os Métodos dos Anéis de Bad Ragaz, Watsu e Halliwick são viáveis. O Bad Ragaz é uma técnica originada na Alemanha pelo Dr. Knupfer Ipsen, que se baseia na realização de exercícios funcionais através da facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP). Durante a prática, o paciente é posicionado em decúbito dorsal, utilizando flutuadores cervicais, pelve e tornozelos, caracterizando-o como o "método dos anéis". Este recurso proporciona ganho de mobilidade articular, direcionado pelos movimentos induzidos pela flutuação. O objetivo primordial é estabilizar o tronco e as extremidades, utilizando padrões de movimentos básicos resistidos pelo terapeuta com o auxílio dos flutuadores. (FÉLIX et al, 2007).

**Figura 8:**Técnicas Bad Ragaz



**Fonte:** De autoria própria

O método Bad Ragaz, expressado na figura acima, quando aplicado a pacientes com artrite reumatoide, tem como objetivo terapêutico proporcionar uma série de benefícios. Estes incluem a redução do tônus muscular e relaxamento muscular, preparação prévia para a marcha para minimizar o impacto nas articulações, promoção da estabilidade do tronco por meio de movimentos rotacionais que resultam em ganho de força muscular, equilíbrio e alongamento. Além disso, o método contribui para melhorar a capacidade cardiopulmonar do paciente (Zimerman et.al, 2016).

O Watsu, criado por Harold Dull em 1980, é um método que visa realizar movimentos suaves de alongamento inspirados na técnica do shiatsu zen na água, onde os movimentos são passivos. Esta terapia é realizada em água aquecida, aproveitando o princípio da flutuação. Durante as sessões, são executados exercícios de mobilização e tração nas articulações,

enquanto a musculatura é submetida a pressão em pontos específicos para equilibrar os fluxos de energia ao longo dos meridianos, conhecidos como "caminhos de energia". Isso proporciona alívio dos sintomas de dor decorrentes da tensão e espasmos musculares associados à patologia. (BASTOS et.al, 2010).

**Figura 9:** Técnica do Watsu.



**Fonte:** SOBREIRA, 2012

A imagem acima expõe como o paciente é posicionado confortavelmente em uma piscina aquecida, flutuando com a assistência do terapeuta. O objetivo é induzir relaxamento muscular por meio de alongamentos e movimentos suaves inspirados no Zen Shiatsu. Durante a sessão, o paciente permanece passivo enquanto o terapeuta realiza movimentos de alongamento e rotação do tronco, promovendo um profundo relaxamento. Os benefícios da água e dos movimentos rítmicos contribuem para alívio da dor e, principalmente, para o bem-estar do paciente (SANTANA, 2014).

Segundo Bastos e Caetano (2010), o método Watsu proporciona eficazes técnicas de alongamento, relaxamento dos músculos, alívio da dor e melhorias no bem-estar psicológico. No entanto, Santos e Facci (2009) apontam que a aplicação desse método demanda que o paciente tenha alcançado um avanço substancial em seu aspecto psicológico, a fim de facilitar o relaxamento adequado durante o processo.

Conforme Cunha e Caromano (2003), o relaxamento é caracterizado como uma reação desencadeada pelo hipotálamo, resultando na diminuição da atividade geral do Sistema

Nervoso Simpático (SNS) e no aumento gradual do Sistema Nervoso Parassimpático (SNP). Isso ocorre devido à aplicação de movimentos passivos, contínuos e ritmados, o que oferece a pessoa uma sensação de relaxamento profundo.

Já o método *Halliwick* desenvolvido por James McMillan, em 1949, o tem como objetivo principal habituar os pacientes com a hidrostática, hidrodinâmica e biomecânica corporal, preparando-os para o meio aquático e integrando o treinamento à natação. Esta terapia pode ser realizada em formato de grupo, fomentando a socialização e proporcionando incentivo mútuo entre os pacientes. Durante as sessões, as atividades são conduzidas de maneira lúdica, visando uma melhor adesão à terapia por meio de atividades recreativas. Essa abordagem contribui para a melhoria do equilíbrio e movimentos rotacionais dos pacientes. (LOPES et.al 2009).

Outrossim, o Hidropilates é uma abordagem que combina os princípios do Pilates com o ambiente aquático e foi introduzido nos Estados Unidos em 2005 pela instrutora de *fitness* Ann Anthony, utilizando técnicas que envolve movimentos de alongamento sem impacto, exigindo controle respiratório e muscular preciso ao passo que se destaca por sua relevância na correção da postura, aprimoramento do equilíbrio, flexibilidade e alinhamento corporal (RODRÍGUEZ, 2017).

Essa técnica prioriza o desenvolvimento da força, respiração, alinhamento e consciência corporal. A presença da água adiciona uma instabilidade aos exercícios, exigindo uma concentração extra na ativação do *PowerHouse* (o centro de força do corpo, que abrange os músculos adutores, períneo, abdominais e eretores da coluna). Essa abordagem promove o fortalecimento muscular, resistência, flexibilidade e controle postural e durante a prática, o foco recai sobre a consciência corporal, autocorreção postural, concentração e respiração. (SWISZCZ, 2008, apud MORES, 2013).

Os princípios fundamentais da adaptação ao meio aquático, restauração do equilíbrio, inibição e facilitação são comumente aplicados em pacientes com condições neurológicas. No entanto, esses métodos também podem ser benéficos para portadores de doenças reumáticas pois as técnicas de adaptação ao meio aquático resultam em melhorias significativas no condicionamento físico e nos sintomas da doença, sendo uma abordagem que oferece respostas favoráveis, contribuindo assim para a restauração da saúde e qualidade de vida dos pacientes (FORNAZARI, 2011).

### 3.3 Eletroterapia

A AR é a variante mais prevalente de artrite autoimune inflamatória, e muitos pacientes sofrem com reduções significativas na massa muscular esquelética. Essas reduções são caracterizadas pela diminuição de proteínas e pelo acúmulo de gordura no músculo. Esse déficit muscular contribui para a fraqueza muscular, como a do quadríceps, e para limitações funcionais que podem impactar negativamente a qualidade de vida. Portanto, é crucial abordar a atrofia e a fraqueza muscular em pacientes com AR para enfrentar essas limitações funcionais e promover uma melhoria na qualidade de vida dessa população (WALSMITH, 2002).

O tratamento eletroterapêutico consiste na aplicação de estimulação elétrica, adaptando-se de acordo com os objetivos específicos a serem alcançados. Pode ser utilizado desde a fase aguda, proporcionando alívio da dor para cuidados e reabilitação de movimentos. A eletroterapia, focada principalmente na analgesia, quando combinada com outras terapias, resulta em melhorias rápidas e significativas. (OLIVEIRA, 2015).

A Eletroestimulação neuromuscular (EENM) é uma intervenção comumente empregada para reverter ou prevenir a atrofia muscular e aumentar a força muscular. Ela envolve a aplicação externa de corrente elétrica, que estimula os nervos e induz a contração muscular involuntária. Esta técnica tem se mostrado segura e eficaz na melhoria da massa muscular do quadríceps em diversas populações, inclusive em indivíduos com AR. (Gerovasili V et.al, 2009).

A eficácia da EENM depende da intensidade; ou seja, intensidades mais altas estão associadas a melhorias musculares mais significativas. A intensidade do treinamento com essa técnica é definida pela magnitude do torque gerado pela contração muscular induzida por ela. Geralmente, essa intensidade é expressa como uma porcentagem do torque produzido em comparação com a contração isométrica voluntária máxima (CIVM) do paciente. Uma desvantagem da EENM é que os estímulos elétricos durante a aplicação podem causar desconforto (Piva SR, et.al, 2018).

O ultrassom terapêutico (UST) é um dos recursos mais comuns na prática da fisioterapia, produzindo efeitos térmicos e mecânicos nos tecidos irradiados. Os efeitos térmicos, principalmente na forma de onda contínua, surgem da absorção das ondas mecânicas pelos tecidos orgânicos. Esse processo gradualmente converte energia em calor, promovendo aumento do fluxo sanguíneo, diminuição do edema e algias, ampliando a permeabilidade da membrana celular e maior distensibilidade das fibras colágenas. (NEVES et al., 1999; LEÓN et al., 1998).

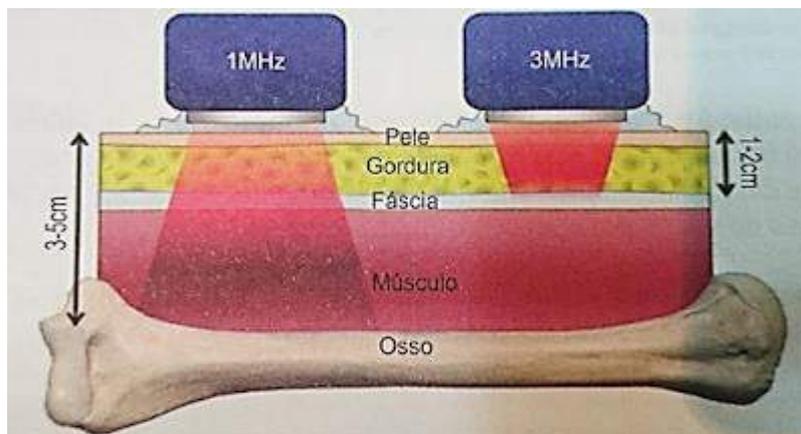
O ultrassom terapêutico oferece diversos efeitos biológicos no organismo, decorrentes de respostas fisiológicas às suas ações mecânicas e térmicas. Frequentemente utilizado por profissionais de reabilitação, é empregado como terapia complementar no tratamento sintomático da AR. Sua energia mecânica demonstra ter propriedades anti-inflamatórias e analgésicas, sendo benéfica para os pacientes com AR. (CASIMIRO et al., 2002 apud, FURTADO, 2018).

Olsson et. al, (2006), relataram efeitos benéficos significativos do UST, principalmente em baixa intensidade, o que reduz o risco de lesões teciduais. O modo pulsátil foi destacado como a modalidade preferida pela maioria dos pesquisadores mencionados na revisão.

A AR é classificada como uma condição inflamatória sistêmica crônica que afeta várias partes do corpo, incluindo as articulações. Embora a Articulação Temporomandibular (ATM) não seja uma das áreas mais comumente afetadas pela artrite reumatoide, seu envolvimento é significativo devido às possíveis consequências funcionais para a mastigação (DINIZ, et.al 2009).

Considerando os efeitos do ultrassom nos distúrbios da articulação temporomandibular devido à AR, uma sugestão de aplicação de ultrassom de 1 MHz, observa-se uma absorção média de 1,16 mm na cartilagem, 1,12 mm no tecido tendinoso, 0,76 mm no tecido muscular e 0,62 mm no tecido epitelial, em efeito perpendicular paralelo. A penetração nos tecidos epiteliais é de 11,1 mm e no tecido ósseo é de 2,1 milímetros, o que favorece a absorção significativa nos fatores reumatoides convencionais (AGNE, 2005).

**Figura 10:** Diferença de frequência do Ultrassom Terapêutico



**Fonte:** Ensino em fisioterapia, 2016

Na fisioterapia, o controle da frequência do ultrassom permite que o fisioterapeuta ajuste a profundidade de tratamento desejada. Frequências mais altas, como 3 MHz, têm maior

absorção e são mais eficazes para tratar tecidos superficiais, pois possuem menor poder de penetração. Por outro lado, frequências mais baixas, como 1 MHz, penetram mais profundamente e são indicadas para o tratamento de tecidos mais profundos. Dessa forma, devido ao aumento da perda de energia com a elevação das frequências do ultrassom, as frequências mais baixas resultam em maior penetração nos tecidos. (AGNE et.al, 2004, LOW & REED, 2001).

Quando a energia ultrassônica é aplicada, ela gera um efeito mecânico similar a uma micro massagem, seguido por um efeito térmico que se dispersa de forma calorífica. Esse calor resultante promove o aumento do fluxo sanguíneo, relaxamento dos músculos tensionados, aumento da permeabilidade da membrana celular e aprimora a capacidade de regeneração dos tecidos. Esse processo, por sua vez, reduz significativamente a dor, proporcionando alívio desde a origem na região espinotalâmica até o córtex cerebral (KITCHEN et, al, 1998, DINIZ et.al, 2009).

Ao aplicar um feixe de ultrassom em modo pulsado, predominam os efeitos não térmicos (mecânicos), incluindo o aumento da permeabilidade da membrana celular, o aumento do fluxo sanguíneo, a redução do edema e a estimulação da fagocitose. Esse efeito não térmico resulta em uma cavitação definida (FURTADO, 2018).

A persistência da doença resulta em deformidades nas estruturas ósseas, sendo essas deformidades, quando combinadas com outros fatores extrínsecos como fadiga e mal-estar, provocam mudanças significativas na vida diária desses pacientes. Isso compromete sua funcionalidade e capacidade de trabalho, já que são incapazes de realizar as atividades que costumavam desempenhar. Essas alterações na qualidade de vida frequentemente levam à dependência do paciente (ROCHA et.al, 2013; BIANCHI, 2014).

As mudanças inflamatórias nas articulações estão associadas à desmineralização gradual do osso abaixo da cartilagem, chamada osteopenia periarticular. O crescimento do *pannus* danifica a cartilagem hialina, causando exposição cortical e erosões ósseas marginais. Isso leva a uma deterioração progressiva na estrutura da articulação, resultando em perda de alinhamento e funcionalidade. No estágio avançado, a fibrose prevalece, resultando em anquilose, deformidade e reabsorção óssea (SILVA et.al, 2009).

Dado o impacto incapacitante da AR, é crucial monitorar os pacientes desde o início da doença, focalizando no aspecto funcional. Isso implica em orientar o paciente e implementar programas terapêuticos que visem proteger as articulações e preservar a funcionalidade do sistema locomotor (LAURINDO et.al, 2004, apud, SILVA, 2018).

A Fisioterapia ajuda os portadores de AR a continuarem realizando suas atividades diárias. Entre os diversos recursos disponíveis, a terapia com laser de baixa intensidade pode ser utilizada pelo fisioterapeuta. Esta terapia melhora a resposta do organismo à inflamação, resultando em uma redução do edema e, conseqüentemente, na melhora da função do indivíduo (MALUF et.al, 2005).

Conforme Lins et al. (2010) os lasers de baixa potência têm demonstrado um efeito terapêutico significativo, especialmente no alívio da dor crônica associada a diversas condições. A interação desses lasers com os tecidos ocorre por meio da emissão de luz, que estimula a atividade de células como linfócitos e mastócitos. Além disso, observa-se um aumento na produção de adenosina trifosfato (ATP) mitocondrial e a proliferação de diferentes tipos celulares. Esses resultados sugerem um potencial anti-inflamatório desses lasers, contribuindo para o manejo da dor crônica em diversas etiologias.

O laser se caracteriza por emitir luz monocromática, além de ser colimado e coerente, enquanto a luz emitida por lâmpadas comuns é policromática, com ondas de diferentes comprimentos e defasadas. A penetração e absorção da luz no tecido biológico dependem de muitas variáveis. Dois fatores anatômicos são fundamentais: a distância da pele até a sinóvia e o tamanho da área sinovial afetada. Existe a hipótese de que a irradiação na cápsula articular pode reduzir a dor aguda ao controlar a atividade inflamatória nessa região (SILVA, 2018).

A terapia com laser é utilizada para promover a resolução de processos inflamatórios, reduzir a dor, prevenir o edema e preservar os tecidos e nervos próximos à área lesionada. Tais efeitos podem ser alcançados com comprimentos de onda entre 600 e 1000 nm e potências de 1 mW a 5 W/cm<sup>2</sup>. Estudos destacam que potências reduzidas (2,5 W/cm<sup>2</sup>) ou muito altas (25 W/cm<sup>2</sup>) podem provocar efeitos adversos. (ANDRADE, et.al 2014).

Em tratamentos voltados para processos inflamatórios ou para promover o reparo tecidual, as doses geralmente são mantidas em níveis relativamente baixos, variando entre 1 e 6 ou 7 *Joules* por ponto de aplicação. Por outro lado, quando o objetivo é o tratamento da dor, as doses tendem a ser mais elevadas, situando-se em torno de 10 a 15 *Joules* por ponto, podendo alcançar valores mais altos, como 30 j por ponto (LENZI, 2021).

### **3.4 Crioterapia**

Devido à sua natureza inflamatória crônica e à sua patogênese ainda não completamente compreendida, não há atualmente na literatura médica qualquer medicamento que possa garantir a cura dessa condição, que também é conhecida por sua capacidade deformante. Embora haja diversas abordagens terapêuticas disponíveis para controlar a progressão da

doença, é importante destacar que muitos desses tratamentos estão associados a efeitos indesejáveis significativos (HEYMANN et al., 2010).

Além das abordagens medicamentosas, outras estratégias terapêuticas podem ser empregadas de forma complementar para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com AR e controlar a progressão da doença. Na fase agudizada, a fisioterapia entra com recursos terapêuticos tais como a eletroterapia e as práticas relacionadas, nesse contexto, a crioterapia que emerge como um tratamento de curto prazo recomendado tanto por fisioterapeutas quanto por outros profissionais, tendo como objetivo conter o processo inflamatório e proporcionar alívio da dor na região afetada (SCHNORNBERGER, 2017).

A crioterapia é um método empregado como terapia alternativa no tratamento de processos inflamatórios, devido às suas indicações que abrangem não só inflamação, mas também lesão de tecidos, espasmo muscular, dor e melhoria da amplitude de movimento. No entanto, suas contraindicações estão relacionadas à intolerância às temperaturas baixas, que podem ocorrer através de alergias, insuficiência circulatória ou hipersensibilidade a temperaturas (FRANCISCO et al., 2013).

Para aliviar o processo inflamatório inicial da AR, é possível empregar o frio por meio de diferentes métodos, como compressas, bolsas de gelo ou outros agentes frios. No entanto, os benefícios fisiológicos são mais notáveis quando aplicados diretamente na região afetada do corpo. Estudos clínicos têm mostrado que a crioterapia oferece efeitos analgésicos e reduz o inchaço local, sugerindo que é uma opção eficaz para pacientes com doenças reumáticas de cunha inflamatório (ARAÚJO et al., 2010).

A eficácia terapêutica da crioterapia está intimamente ligada à sua capacidade de permitir a aplicação de substâncias que tiram o calor corporal, diminuindo a temperatura dos tecidos afetados. Portanto, é um método não medicamentoso utilizado para aliviar a dor associada a moléstias inflamatórias (EAST et al., 2012).

Nesse contexto, para maior eficácia, o tempo de aplicação adequado é essencial para alcançar os níveis terapêuticos recomendados de redução da temperatura tecidual, enquanto minimiza desconforto e efeitos adversos. Embora seja crucial evitar exposições prolongadas ao frio, é igualmente importante manter a duração da aplicação capaz para instigar os efeitos fisiológicos desejados. No entanto, a variação na duração das sessões de crioterapia podem apresentar um desafio na prática clínica, dificultando seu uso seguro e eficaz (HERRERA et al., 2011).

Apesar de os mecanismos exatos do resfriamento nos tecidos ainda não estarem completamente compreendidos, é sabido que quando o frio é empregado, ocorrem alterações

fisiológicas que ajudam a reduzir a reação inflamatória, dores e a formação de edema. Esses efeitos são observados tanto nos tecidos superficiais quanto nos profundos (FRANCISCO et al., 2013).

Vasta et al. (2004) realizaram uma análise dos benefícios da crioterapia no tratamento da AR, focando especificamente na articulação temporomandibular em seres humanos. Eles observaram que a aplicação de crioterapia, utilizando compressas geladas ou massagem com gelo, promoveu vasoconstrição, analgesia, efeito anti-inflamatório e relaxamento muscular. Em contrapartida, a termoterapia induziu vasodilatação, igualmente analgesia aumento da oxigenação, mobilidade articular e também o relaxamento muscular.

### **3.5 Terapia Manual**

A terapia manual emerge como uma abordagem benéfica para pacientes, pois envolve técnicas de manipulação e mobilização, incluindo intervenções nos tecidos moles, como músculos, fáscia e ligamentos. Em casos de doenças reumáticas, a terapia manual pode ser considerada como uma alternativa eficaz aos medicamentos anti-inflamatórios comumente prescritos. É importante evitar manipulações e mobilizações articulares que causem desconforto ao paciente, optando por técnicas suaves, ritmadas e repetitivas, que promovam o relaxamento dos tecidos moles, conforme observado por (KIEFER, 2011).

A técnica de mobilização articular tem por característica movimentos passivos e oscilatórios nas articulações sinoviais, conduzidos pelo fisioterapeuta, em colaboração com o paciente, que mantém controle total sobre esses movimentos (BANKS; HENGEVELD, 2012).

As primeiras descrições sobre a diferença entre a mobilização articular passiva e a manipulação datam de 1961, pelo fisioterapeuta australiano *Geoffrey Maitland*. O conceito de *Maitland* preconiza que as articulações só podem ser mobilizadas ou manipuladas na direção do seu movimento funcional. Além disso, requer uma avaliação analítica que orienta a seleção do posicionamento, amplitude e velocidade do tratamento de acordo com o objetivo pretendido. Para isso, *Maitland* desenvolveu uma classificação dos graus de mobilização: I, II, III, IV, V (LEDERMAN, 2001, BANKS, 2012).

O grau I de mobilização articular é caracterizado por movimentos oscilatórios lentos, realizados próximo à amplitude de movimento disponível na articulação. No grau II, os movimentos são realizados com uma amplitude maior, dentro da parte livre dessa resistência ou barreira. Já no grau III, as oscilações são feitas de forma lenta, porém com uma amplitude considerável e uma resistência significativa, alcançando o máximo da amplitude articular disponível (BANKS, 2012).

A mobilização articular no grau IV envolve movimentos de pequena amplitude, mas realizados de forma contrária a uma forte resistência, alcançando o limite da amplitude. Por outro lado, no grau V, ocorre um movimento brusco em alta velocidade, com pequena amplitude próxima ao final da amplitude disponível, conhecido como manipulação ou *Trusch* (BANKS, HENGEVELD, 2012).

Quanto à aplicabilidade dos graus de mobilização articular, o grau I é menos utilizado na prática clínica devido à sua aplicação mais difícil, embora, didaticamente, tenha o mesmo efeito do grau II ao promover analgesia em casos de dor articular (RESENDE et al., 2006).

Por outro lado, o grau III é aplicado na articulação com intuito de direcionar o processo de reorganização tecidual, diminuindo a propagação de tecido fibrótico e promovendo uma melhor organização do colágeno. Além disso, influencia a dinâmica dos fluidos, ajudando a eliminar o acúmulo de subprodutos do processo inflamatório e, conseqüentemente, modulando o processo de dor. Os graus IV e V são empregados para recuperar o movimento articular quando há restrição (LEDERMAN, 2001).

Os profissionais fisioterapeutas devem dedicar uma atenção especial aos pacientes com suspeita de instabilidade na região das vértebras cervicais, devido aos potenciais riscos durante a avaliação e aplicação de técnicas de tratamento manual nestes casos, uma vez que esse também é um campo de atuação da AR (BORGES, 2013).

Além do mais, o propósito da aplicação da mobilização é restaurar a função articular e melhorar os movimentos naturais. Essa técnica busca aprimorar os aspectos biomecânicos, como a harmonia articular reduzindo o atrito mecânico na articulação e, conseqüentemente, aliviando a dor e o edema contribuindo para a recuperação da função do segmento corporal comprometido (BANKS; HENGEVELD, 2012).

A técnica de deslizamento dos tendões é amplamente empregada na terapia manual, especialmente devido à propensão das bainhas tendíneas de pacientes com AR à formação de aderências. Portanto, a variedade de abordagens da terapia manual pode ser eficaz mesmo em casos de doenças reumáticas inflamatórias, desde que haja um diagnóstico cuidadoso e apropriado. Essas intervenções podem contribuir para o alívio da dor, a melhoria da mobilidade articular e a redução da necessidade de medicamentos. É fundamental garantir que as medidas de fisioterapia manual sejam adequadas ao estado inflamatório do paciente (MACFARLANE et al, 2012 apud CONCEIÇÃO, 2015)

No que se refere à liberação miofascial, evidências mostram que a técnica, quando aliada a outros métodos terapêuticos, ajuda a reduzir a dor e a fadiga, além de melhorar a amplitude de movimento e as funções dos sistemas corporais, promovendo um ganho na

Qualidade de Vida (QV). Dessa forma, destaca-se a importância de terapias adicionais como complemento ao plano de tratamento. As técnicas de terapia manual e massoterapia, incluindo a liberação miofascial, são fundamentais no tratamento da AR, pois a rigidez é um dos principais sintomas da doença. (KNOB et.al, 2016).

### **3.6 Tratamento Multidisciplinar**

O comprometimento articular característico da AR reduz a funcionalidade dos pacientes, não apenas devido à dor, mas também pelas restrições motoras associadas. Uma das principais queixas dos acometidos por AR é a dificuldade em realizar tarefas cotidianas, o que resulta em limitações na maioria das áreas de desempenho desde atividades simples, como autocuidado e manutenção do lar, até tarefas laborais complexas, os pacientes enfrentam dificuldades em muitas de suas atividades de vida diária. (LUTZE et.al, 2007; NYMAN, et.al, 2007; REINSETH, 2007).

Nota-se que essas limitações não apenas interferem na capacidade de realizar atividades de forma independente e autônoma, mas também exercem uma influência negativa sobre o bem-estar emocional, as interações sociais e a qualidade de vida do paciente (OTTENVALL, 2013; MELLA, BÉRTOLO e DALGALARRONDO, 2010).

Dada a limitação na participação e a relevância do envolvimento em atividades produtivas para preservar a saúde física e psicossocial desse grupo, o terapeuta ocupacional desempenha um papel crucial na equipe de assistência multidisciplinar ao paciente com AR. Seu objetivo principal é melhorar a realização das AVDs e facilitar a integração do paciente em ocupações significativas para sua rotina diária. (ALMEIDA, 2014).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fisioterapia é fundamental no tratamento da artrite reumatoide, visando melhorar a função muscular e articular, além de aumentar a força e flexibilidade. Para isso, são prescritos exercícios personalizados e específicos. Durante o tratamento, a mobilização articular passiva é essencial em todas as articulações afetadas pela doença (COFFITO, 2014).

Diversas condutas fisioterapêuticas têm sido empregadas no tratamento de pacientes com AR entre essas abordagens, destacam-se a hidroterapia, a cinesioterapia, a terapia manual e a eletrotermofototerapia, que têm mostrado resultados bastante satisfatórios.

Essas condutas são eficazes para reduzir a dor e a rigidez matinal, melhorar a mobilidade das articulações, diminuir a necessidade de medicamentos, retardar o surgimento de deformidades, manter e aumentar a força muscular, melhorar a amplitude de movimento, condicionamento cardiovascular, corrigir a postura e aumentar a QV dos pacientes.

No entanto, nenhum tratamento isolado é completamente eficaz para a AR, destacando a importância da colaboração de uma equipe multiprofissional no cuidado aos pacientes. É essencial conduzir mais pesquisas para avaliar os efeitos reais, tanto a curto quanto a longo prazo, dos diversos métodos fisioterapêuticos, além de investigar as mudanças que esses tratamentos promovem nos hábitos de vida dos pacientes, visando torná-los participantes ativos na sociedade em que vivem.

Em razão da pluralidade de acometimentos induzidos pela moléstia e à singularidade apresentada pelas atividades de cada paciente, o passo inicial para implementar uma intervenção terapêutica eficaz é obter informações importante sobre o estado da moléstia e sua repercussão na AVD do paciente. O processo avaliativo deve ser contínuo permitindo o acompanhamento do tratamento e mediações necessárias, assim como a alteração dessas no decorrer dos períodos de exacerbação e recuo da patologia (ALMEIDA et al. 2015).

É fundamental lembrar que o tratamento da AR não depende de um único método muito embora os medicamentos anti-inflamatórios disponíveis no mercado ajudem a controlar a progressão da doença e a melhorar a condição dos pacientes, eles podem causar muitos efeitos colaterais.

O propósito do tratamento da AR é assegurar a qualidade de vida dos pacientes a longo prazo, mantendo sua funcionalidade, integração social, capacidade de trabalho e participação ativa na sociedade. Para melhorar o tratamento e a evolução da doença, é crucial que os pacientes sejam bem informados sobre sua condição e incentivados a adotar um papel ativo no próprio tratamento.

## REFERÊNCIAS

- AGNE, Jones Eduardo. **Ultra-som in: Eletrotermoterapia teoria e prática**. Santa Maria: Orium Editora & Comunicação Ltda, p. 282-308, 2004.
- ALETAHA, D. 2010 **Rheumatoid arthritis classification criteria**. *Arthritis Rheum*, v. 62, n. 9, p. 2569-81, 2010.
- ALMEIDA, P. H. T. Q. de ., Pontes, T. B., Matheus, J. P. C., Muniz, L. F., & Mota, L. M. H. da .. (2015). **Terapia ocupacional na artrite reumatoide: o que o reumatologista precisa saber?**. *Revista Brasileira De Reumatologia*, 55(3), 272–280. <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2014.07.008>
- ALMEIDA, P. H. T. Q. de., Pontes, T. B., Matheus, J. P. C., Muniz, L. F., & Mota, L. M. H. da (2015). **Terapia ocupacional na artrite reumatoide: o que o reumatologista precisa saber?**. *Revista Brasileira De Reumatologia*, 55(3), 272–280. <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2014.07.008>
- ANDRADE FSSD, Clark RMO, Ferreira ML. **Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas**. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2014;41(2). Disponível em URL: [http:// www.scielo.br/rcbc](http://www.scielo.br/rcbc).
- ARAÚJO, D. S. M. S. de ., & Araújo, C. G. S. de .. (2000). **Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos**. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 6(5), 194–203. <https://doi.org/10.1590/S1517-8692200000500005>.
- ARAÚJO, I. M.; LEITÃO, T. C.; VENTURA, P. L. **Estudo comparativo da eficiência do calor e frio no tratamento da dismenorrea primária**. *Dor*, v. 11, n. 3, p. 218-221, jul/set. 2010.
- ARNETT FC, EDWORTHY SM, Bloch Da, Mcshane DJ, Fries JF, Cooper NS, et al. **The american rheumatism association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis**. *Arthritis Rheum*. 1988;
- ARNETT, F. C. et al. **The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis**. *Arthritis Rheum*, v. 31, p. 315-24, 1988.
- ARTHUR, Katleen et al. **Effects of geotherapy and phytotherapy associated with kinesiotherapy in the knee osteoarthritis: randomized double blind study**. *Acta Fisiátrica*, v. 19, n. 1, p. 11-15, 2012.
- AZEVEDO, D. C., Carvalho, S. C. de ., Leal, E. W. P. S., Damasceno, S. P., & Ferreira, M. L.. (2008). **Influência da limitação da amplitude de movimento sobre a melhora da flexibilidade do ombro após um treino de seis semanas**. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 14(2), 119–121. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922008000200007>
- BANKS K. hengeveld, E. **Maitland guia clínico para fisioterapeutas: manipulação periférica e vertebral**. 10 ed. Revinter, Rio Janeiro, 2012.
- BASTOS GS, Caetano LF. **Os Benefícios do watsu na fibromialgia**. *Corpus et Scientia*. 2010; 6(2):14-25.

BIANCHI, W. A. et al. **Análise da associação da fadiga com variáveis clínicas e psicológicas em uma série de 371 pacientes brasileiros com artrite reumatoide.** Rev. Bras. Reumatol. 2014; 54, 1–8.

BIASOLI, Maria Cristin: **Hidroterapia: aplicabilidades clínicas**, tópicos em terapêutica. RBM - REV. BRAS. MED. - VOL. 63 - Nº 5 - MAIO – 2006.

BOLON B. **Cellular and Molecular Mechanisms of Autoimmune Diseases**, *Journal of Toxicologic Pathology*, 2012; (40), 216-229.

BORGES, M. de C., Borges, C. dos S., Silva, A. G. J., Castellano, L. R. C., & Cardoso, F. A. G.. (2013). **Avaliação da qualidade de vida e do tratamento fisioterapêutico em pacientes com cervicalgia crônica.** *Fisioterapia Em Movimento*, 26(4), 873–881. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502013000400016>.

BRASIL. Ministério da Saúde. CONITEC, **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Artrite Reumatoide**, 2020, Disponível em [https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2020/relatrio\\_artrite\\_reumatoide\\_cp\\_21\\_2020.pdf](https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2020/relatrio_artrite_reumatoide_cp_21_2020.pdf), acesso em 12 de outubro de 2023.

CALURA E, Cagnin S, Raffaello A, Laveder P, Lanfranchi G, Romualdi C. **Meta-analysis of expression signatures of muscle atrophy: gene interaction networks in early and late stages.** *BMC Genomics* 2008;9.

CARVALHO, T. de ., Milani, M., Ferraz, A. S., Silveira, A. D. da ., Herdy, A. H., Hossri, C. A. C., Silva, C. G. S. e ., Araújo, C. G. S. de ., Rocco, E. A., Teixeira, J. A. C., Dourado, L. O. C., Matos, L. D. N. J. de ., Emed, L. G. M., Ritt, L. E. F., Silva, M. G. da ., Santos, M. A. dos ., Silva, M. M. F. da ., Freitas, O. G. A. de ., Nascimento, P. M. C., ... Serra, S. M.. (2020). **Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular** – 2020. *Arquivos Brasileiros De Cardiologia*, 114(5), 943–987. <https://doi.org/10.36660/abc.20200407.28>

CASTRO-SANTOS, PATRICIA; DÍAZ-PENÑA, Roberto. **Genética da artrite reumatoide: é necessário um novo impulso em populações latino-americanas.** *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 56, n. 2, p. 171-177, 2016.

CECCARELI F, AGMON-LEVIN N, PERRICONE C. **Genetic Factors of Autoimmune Diseases**, *Journal of Immunology Research*, 2016.

CHADWICK A. **Uma revisão da história dos exercícios para as mãos na artrite reumatóide. Cuidados musculoesqueléticos.** 2004;2:2939.

CHIARELLO, Berenice; DRIUSSO, Patricia; RADL, André Luis Maierá. **Fisioterapia reumatológica.** 2005

CICHOCKI, M., Fernandes, K. P., Castro-Alves, D. C., & Gomes, M. V. de M.. (2017). **atividade física e modulação do risco cardiovascular.** *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 23(1), 21–25. <https://doi.org/10.1590/1517-869220172301159475>.

COFFITO. (2014). Portaria nº 710, de 27 de junho de 2013. **Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Artrite Reumatoide.** <https://www.coffito.gov.br/nsite/?s=artrite>. Acessado em 18 de outubro de 2023, as 23:50 hrs.

CONCEIÇÃO, Josilene Souza et al. **Abordagem fisioterapêutica de pacientes com artrite reumatoide: revisão de literatura.** *Arquivos de Ciências da Saúde*, v. 22, n. 1, p. 14-20, 2015.

CONCEIÇÃO, Josilene Souza, BORGNOLI, Larissa Milani Sinhorim, MARTINS, Tamiris Beppler, ARAUJO, Felipe Gustavo Schaefer de: **Abordagem fisioterapêutica de pacientes com artrite reumatoide: revisão de literatura.** Arq. Ciênc. Saúde. 2015 jan-mar; 22(1) 14-20.

CONITEC. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS: **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Artrite Reumatoide**, junho 2020.

CORNELIAN, Bianca Reis; MOREIRA, Jacqueline; LOPES, Carmem Barbosa. Crioterapia na Artrite Reumatoide: **Um Estudo de Revisão/Cryotherapy in Rheumatoid Arthritis: A Review.** Saúde e Pesquisa, v. 7, n. 3, 2014.

CRISCIONE, L. G.; St. CLAIR, E. W. **Tumor necrosis factor alpha antagonists for the treatment of rheumatic diseases.** *Curr Opin Rheumatol*, v.14, p. 204-11, 2002.

CUNHA MG, Caromano FA. **Efeitos fisiológicos da imersão e sua relação com a privação sensorial e o relaxamento em hidroterapia.** R. Tera. Ocupa. 2003; 14,(2): 95- 103.

De JZ, Vlieland TP. **Exercise Safety in Patients with Rheumatoid Arthritis.** *Curropin Reumatol.* 2005;17:177 82.

DE PABLO P, Chapple IL, Buckley CD, Dietrich T. **Periodontitis in systemic rheumatic diseases.** *Nat Rev Rheumatol.* 2009 Apr;5(4):218-24. doi: 10.1038/nrrheum.2009.28. PMID: 19337286.

DINIZ, M. dos S., Almeida, L. M. C., Machado-Pinto, J., Alves, M. F. F., & Alvares, M. C. B.. (2011). **Nódulos reumatoides: avaliação comparativa da resposta terapêutica com triancinolona e fluoruracil intralesional.** *Anais Brasileiros De Dermatologia*, 86(6), 1236–1238. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000600035>

EAST, C. E. et al. **Perineal pain following childbirth: prevalence, effects on postnatal recovery and analgesia usage.** *Midwifery*, v. 28, n. 1, p. 93-7, feb. 2012.

FÉLIX et al. **Efeito da hidroterapia, utilizando o Método dos Anéis de Bad Ragaz, no tratamento da artrite reumatoide juvenil: um estudo de caso.** *Conscientia e Saúde.* 2007;6(2):341-350.

FERRARI, Ana Lya Moya. **Habilitação em Design de Produto: Design de Órteses Corretivas para deformidades nos dedos**, p. 17, 2016.

FERREIRA, Luis Roberto Fernandes et al. **Effects of aquatic rehabilitation on symptoms and quality of life in rheumatoid arthritis female patients.** *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 15, p. 136-141, 2008. Gimenes, Rafaela Okano Alessandra Concuruto, Tânia Sayuri Okubo, Lucas de Araújo Saraiva PRGL. **Análise crítica da efetividade da fisioterapia aquática na artrite reumatóide.** *Fisioter Ser.* 2010;5.

FIKE, D. J. **Non-organ-specific autoimmune disease.** In: SHEEHAN, C. *Clin Immunol.* 2. ed. Philadelphia: Lippincott, 1997. p. 283-96.

FORNAZARI, L. P: **fisioterapia aquática: ciências da saúde**, UNICENTRO: 2011.

FRANÇA, E. É. T. de., Ferrari, F., Fernandes, P., Cavalcanti, R., Duarte, A., Martinez, B. P., Aquim, E. E., & Damasceno, M. C. P.. (2012). **Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva**

**Brasileira. Revista Brasileira De Terapia Intensiva,** 24(1), 6–22. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000100003>.

FRANCISCO, A. A. et al. **Crioterapia no pós-parto: tempo de aplicação e mudanças na temperatura perineal.** *Rev. esc. enferm. USP*, v. 47, n. 3, jun. 2013.

FURTADO, Sylvania da Conceição; Nascimento, Sabrina Maciel do; Vieira; Silva, Alexia Gabriela da; Barcellos, José Fernando Marques; Merini, Lilian Regian, **Eficácia do ultrassom terapêutico na artrite reumatoide: uma revisão sistemática,** *Scientia Amazonia*, v. 7, n.1, 89-96, 2018.

GEHLEN, M. L., Skare, T. L., Silva, M. B., Antero, D. C., Miyazaki, F., & Parra, A. G. M.. (2012). **Olho seco e Sjögren secundário na artrite reumatóide.** *Revista Brasileira De Oftalmologia*, 71(1), 36–39. <https://doi.org/10.1590/S0034-72802012000100007>

GEROVASILIS V, Stefanidis K, Vitzilaios K, et al. **Electrical muscle stimulation preserves the muscle mass of critically ill patients: a randomized study.** *Crit Care*. 2009;13:R161.

GOELDNER, Isabela et al. **Artrite reumatoide: uma visão atual.** *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 47, n. 5, p. 495-503, 2011.

GUALANO, B., PINTO, A.L.S, PERONDI,M.B, ROSCHEL,H., SALLUM,A.M.E, HAYASHI,A.P.T, SOLIS,M.Y., SILVA, C.A. Efeitos terapêuticos do treinamento físico em pacientes com doenças reumatológicas pediátricas, 2011, **Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo; v.51, n.5,p.484-496, 2011.**

HAMMOND A, Young A, Kidao R. **A randomized controlled trial of occupational therapy for people with early rheumatoid arthritis,** *Ann Rheum Dis*.2004;63:23-30.

HARNEY, S.; WORDSWORTH, b. P. **Genetic epidemiology of rheumatoid arthritis.** *Tissue Antigens*, v. 60, n. 6, p. 465-73, 2002.

HEIMANS L, WEVERS-DE BOER KV, VISSER K, GOEKOOP RJ, VAN OOSTERHOUT M, HARBERS JB, BIJKERK C, SPEYER I, DE BUCK MP, DE SONNAVILLE PB, GRILLET BA, HUIZINGA TW, ALLAART CF. **A two-step treatment strategy trial in patients with early arthritis aimed at achieving remission: the IMPROVED study.** *Ann Rheum Dis*. 2014 Jul;73(7):1356-61. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-203243. Epub 2013 May 28. PMID: 23716067.

HERINGER D, Rosa C, & PS-AS, 2015 U. **A eficácia da hidroterapia em pacientes com artrite reumatóide.** 186192241211. 2015.

HERRERA, E. et al. **Effect of walking and resting after three cryotherapy modalities on the recovery of sensory and motor nerve conduction velocity in healthy subjects.** *Rev Bras Fisioter*, v. 15, n. 3, p. 233-240, may./jun. 2011.

HEYMANN, R. E., Paiva, E. dos S., Helfenstein Junior, M., Pollak, D. F., Martinez, J. E., Provenza, J. R., Paula, A. P., Althoff, A. C., Souza, E. J. do R. e ., Neubarth, F., Lage, L. V., Rezende, M. C., Assis, M. R. de ., Lopes, M. L. L., Jennings, F., Araújo, R. L. C. da C., Cristo, V. V., Costa, E. D. G., Kaziyama, H. H. S., ... Fonseca, M. C. M.. (2010). **Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia.** *Revista Brasileira De Reumatologia*, 50(1), 56–66. <https://doi.org/10.1590/S0482-50042010000100006>.

KIEFER J, Biskupek H, Neukirch CV. **Manuelle therapie bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen.** *Man Med.* 2011;49(5):317-23.

KITCHEN, S.: **Eletroterapia : prática baseada em evidências,** [tradução da il.ed. original Lilia Breternitz Ribeiro; revisão científica Raquel Casarotto]. - 2.ed. - Barueri, SP : Manole, 2003.

KLARESKOG L, Stolt P, Lundberg K, Källberg H, Bengtsson C, Grunewald J, Rönnelid J, Harris HE, Ulfgren AK, Rantapää-Dahlqvist S, Eklund A, Padyukov L, Alfredsson L. **A new model for an etiology of rheumatoid arthritis: smoking may trigger HLA-DR (shared epitope)-restricted immune reactions to autoantigens modified by citrullination.** *Arthritis Rheum.* 2006 Jan;54(1):38-46. doi: 10.1002/art.21575. PMID: 16385494.

KNOB B, Jorge MSG, Zanin C, Wibeling LM. **Fisioterapia na qualidade de vida de indivíduos com artrite reumatoide: revisão sistemática.** *ConScientiae Saúde,* 2016;15(3):489-494.

LAPČEVIĆ, M., VUKOVIĆ, M., GVOZDENOVIĆ, BS, MIOLJEVIĆ, V., & MARJANOVIĆ, S.. (2017). **Influência de fatores socioeconômicos e terapêuticos na fadiga, ansiedade e depressão autorreferidas em pacientes com artrite reumatóide.** *Revista Brasileira De Reumatologia,* 57 (6), 545–556. <https://doi.org/10.1016/j.rbre.2017.02.004>

LARK MW, Bayne EK, Flanagan J, Harper CF, Hoerrner LA, Hutchinson NI, Singer II, Donatelli SA, Weidner JR, Williams HR, Mumford RA, Lohmander LS. **Aggrecan degradation in human cartilage. Evidence for both matrix metalloproteinase and aggrecanase activity in normal, osteoarthritic, and rheumatoid joints.** *J Clin Invest.* 1997 Jul 1;100(1):93-106. doi: 10.1172/JCI119526. PMID: 9202061; PMCID: PMC508169.

LEDERMAN E. **Fundamentos da Terapia Manual.** 10 Edição, São Paulo: Manolé 2000.

LENZI, Juliana. **Fotobiomodulação com Laser e LED em Uroginecologia e Proctologia: Da Evidência à Prática Clínica /** Juliana Lenzi & Laura Rezende – 1. Ed. – Rio de Janeiro – RJ: Thieme Revinter Publicações, 2021.

LÉON, I. G.; SOLANA, L. S.; GARCÍA, J. **Corrientes diadinámicas y ultrasonido en el tratamiento de las disfunciones temporomandibulares.** *Revista Cubana de Estomatología,* v.35, n. 3, p. 80-85, 1998.

LIMA, L.L. **Artrite Reumatoide, tabagismo e dano articular: Revisão Sistemática da Literatura.** 2016. 27f. Monografia (curso de Medicina) – Universidade Federal da Bahia – Bahia, 2016.

LINS, Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa. et al. **Biostimulation effects of low-power laser in the repair process.** *Anais Brasileiros de Dermatologia,* Rio de Janeiro, v. 85, n. 6, p. 849-855, 2010.

LOPES MCPR, Magnani MS. **A hidroterapia como método de reabilitação em pacientes com Distrofia Muscular de Duchenne.** Disponível em <http://fisiosale.com.br/assets/a-hidroterapia-como-m%C3%A9todo-dereabilita%C3%A7%C3%A3o-em-pacientes-com-distrofia-muscular-de-duchenne.pdf>. Acessado em 10/05/2024.

- LOW, J ; REED, A. **Ultra-som Terapêutico: Eletroterapia Explicada Princípios e Prática**.3.ed. São Paulo: Manole, 2001
- LUNDKVIST, J.; KASTANG, F.; KOBELT, G. **The burden of rheumatoid arthritis and access to treatment: health burden and costs.** *Eur J Health Econ*, v. 8, suppl. 2, p. S49-60, 2008
- LUTZE U, Archenholtz B. **The impact of arthritis on daily life with the patient perspective in focus.** *Scand J Caring Sci.* 2007;21(1):64–70. PubMed PMID: 17428216. Epub 2007/04/13.
- MACFARLANE GJ, Paudyal P, Doherty M, Ernst E, Lewith G, MacPherson H, et al. **A systematic review of evidence for the effectiveness of practitioner-based complementary and alternative therapies in the management of rheumatic diseases: rheumatoid arthritis.** *Rheumatology (Oxford)*. 2012;51(9):1707-13.
- MAZETTO, ANDRESSA ALTRÃO; NAVARRO, FABIANA MAGALHÃES. **Benefício da terapia aquática na artrite reumatóide: estudo de caso.** *Revista Uningá*, v. 12, n. 1, 2017.
- MELLA LFB, Bértolo MB, Dalgalarro P. **Depressive symptoms in rheumatoid arthritis.** *Revista Brasileira de Psiquiatria*.2010;32:257–63.
- MENESES, S. R. F. de ., Burke, T. N., & Marques, A. P.. (2012). **Equilíbrio, controle postural e força muscular em idosas osteoporóticas com e sem quedas.** *Fisioterapia E Pesquisa*, 19(1), 26–31. <https://doi.org/10.1590/S1809-29502012000100006>.
- MIOSSEC, P.; KORN, T.; KUCHROO, V. K. **Interleukin-17 and type 17 helper T cells.** *N Engl J Med*, v. 361, p. 888-98, 2009.
- MONTEIRO, A. A. C. **Artrite Reumatoide: Impacto da terapêutica com agentes biológicos nos parâmetros clínicos e laboratoriais.** 2013. 122 f. Dissertação (Mestrado em Bioquímica) - Universidade da Beira Rio – Covilhã, 2013.
- MOTA LM, Cruz BA, Brenol CV, Pereira IA, Fronza LS, Bertolo MB, et al. **Consenso da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e avaliação precoce da artrite reumatoide.** *Rev Brás Reumatol.* 2011;51:199–219
- MOTA, L. M. H. da ., Cruz, B. A., Brenol, C. V., Pereira, I. A., Rezende-Fronza, L. S., Bertolo, M. B., freitas, M. V. C., Silva, N. A. da ., Louzada-Junior, P., Giorgio, R. D. N., Lima, R. A. C., Bernardo, W. M., & Pinheiro, G. da R. C.. (2013). **Diretrizes para o tratamento da artrite reumatoide.** *Revista Brasileira De Reumatologia*, 53(2), 158–183.
- MYRA, Rafaela Simon et al. **Intervenção cinesioterapêutica na qualidade de vida, dor e força muscular de paciente portador de artrite reumatoide e lúpus eritematoso sistêmico.** Relato de caso. *Revista Dor*, v. 16, p. 153-155, 2015. Metsios GS, Stavropoulos-Kalinoglou A, Panoulas VF, Wilson M, Nevill AM, Koutedakis Y, Kitas GD. Association of physical inactivity with increased cardiovascular risk in patients with rheumatoid arthritis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2009 Apr;16(2):188-94. doi: 10.1097/HJR.0b013e3283271ceb. PMID: 19238083.
- NEVES, V. J.; GUIRRO, R.; GROSSO, D. B. **A atuação da fisioterapia no tratamento da desordem craniomandibular.** *Saúde em Revista*, v. 1, n. 2, p. 89-96, 1999.

NOORDHOEK J, LOSCHIAVO FQ: **Intervenção da Terapia Ocupacional no Tratamento de Indivíduos com Doenças Reumáticas Utilizando a Abordagem da Proteção Articular.** Rev Bras Reumatol 45: 242-4, 2005.

NOORDHOEK, J. E LOSCHIAVO, FQ. (2006). **Instrumento adaptador para facilitar a abertura das latas.** Revista Brasileira De Reumatologia, 46 (5), 347–348. <https://doi.org/10.1590/S0482-50042006000500008>

NYMAN A, Lund ML. **Influences of the social environment on engagement in occupations: the experience of persons with rheumatoid arthritis.** Scandinavian Journal of Occupational Therapy. 2007;14(1):63–72. PubMed PMID: 17366079. Epub 2007/03/17.

OLIVEIRA, S. C. **Itinerário terapêutico de pacientes com artrite reumatoide em uso de medicamentos modificadores do curso da doença biológicos.** 2017. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo – São Paulo, 2017.

OLSSON, D. C. et al. **Pulsed and continuous ultrasound stimulation in rats healing celiotomy.** Ciência Rural, v. 36, n. 3, p. 865- 72, 2006.

OTTENVALL Hammar I, Hakansson C. **The importance for daily occupations of perceiving good health: perceptions among women with rheumatic diseases.** Scandinavian Journal of Occupational Therapy. 2013;20(2):82–92. PubMed PMID: 22784433. Epub 2012/07/13.

PETERMANN, Xavéle Braatz; FRIEDRICH, Thaís Lopes; MEEREIS, Estele Caroline Welter. **Estudo de revisão sobre a cinesiologia dos complexos articulares.** Revista Perspectiva: Ciência e Saúde, v. 2, n. 2, 2017

PIVA SR, Khoja SS, Toledo FG, et al. **Neuromuscular electrical stimulation compared to volitional exercise in improving muscle function in rheumatoid arthritis: a randomized pilot study.** Arthritis Care Res (Hoboken). 2018 May 21 [Epub ahead of print]. doi: 10.1002/acr23602.

RBME: Revista brasileira de medicina do esporte. **A quantidade e o tipo recomendados de exercícios para o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória e muscular em adultos saudáveis.** 1998. 4(3), 96–106. <https://doi.org/10.1590/S1517-86921998000300005>

REINSETH L, Espnes GA. **Women with rheumatoid arthritis: non-vocational activities and quality of life.** Scandinavian Journal of Occupational Therapy. 2007;14(2): 108–15.

RESENDE, M., Venturini, C., Penido, M., Bicalho, L., Peixoto, G., & Chagas, M.. (2006). **Estudo da confiabilidade da força aplicada durante a mobilização articular ântero-posterior do tornozelo.** Brazilian Journal of Physical Therapy, 10(2), 199–204. <https://doi.org/10.1590/S1413-3552006000200010>.

ROCHA Omd, Batista AdAP, Maestá N, Burini RC, Laurindo IMM. **Sarcopenia da caquexia reumatoide: conceituação, mecanismos, consequências clínicas e tratamentos possíveis.** Rev Bras Reumatol 2009; 49(3):288–301.

ROCHA Silva, C., Ferreira Costa, T., Vaz de Oliveira, T. T., Feitosa Muniz, L. & Henrique da Mota, L. M. **Physical activity among patients from the Brasília cohort of early rheumatoid arthritis.** Rev. Bras. Reumatol. 2013; 53, 394–399.

- RODRÍGUEZ-DÍAZ L, Ruiz-Frutos C, Vázquez-Lara JM, Ramírez-Rodrigo J, Villaverde - Gutiérrez C, Torres-Luque G. **Effectiveness of a physical activity programme based on the Pilates method in pregnancy and labour.** *Enferm Clín.* 2017;27(5):271-7.
- ROJAS-VILLARRAGA, A. et al. **Familial disease, the HLA-DRb1 shared epitope and anti-CCP antibodies influence time at appearance of substantial joint damage in rheumatoid arthritis.** *J Autoimmun,* v. 32, n. 1, p. 64-9, 2009.
- RØNNINGEN A, Kjekken I. **Effect of an intensive hand exercise programme in patients with rheumatoid arthritis.** *Scand J Occup Ther.* 2008 Sep;15(3):173-83. doi: 10.1080/11038120802031129. PMID: 19180723.
- SANTANA et al. **Avaliação da capacidade funcional em pacientes com artrite reumatoide: implicações para a recomendação de exercícios físicos.** *Rev bras reumatol.* 2014;54(5):378-385.
- SANTOS ST, Facci LM. **Hidrocinestoterapia na fibromialgia: série de casos.** *R. S. e Pes.* 2009; 2 (3): 427-432.
- SCHNORNBERGER, C. de M., Jorge, M. S. G., & Wibelinger, L. M.. (2017). **Physiotherapeutic intervention in pain and quality of life of women with rheumatoid arthritis. Case reports.** *Revista Dor,* 18(4), 365–369. <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20170131>
- SCHNORNBERGER, C. de M., Jorge, M. S. G., & Wibelinger, L. M.. (2017). **Physiotherapeutic intervention in pain and quality of life of women with rheumatoid arthritis. Case reports.** *Revista Dor,* 18(4), 365–369. <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20170131>.
- SGARBI JA, Maciel RMB. **Patogênese das Doenças Tioidianas Autoimunes.** *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia,* 2009,53(1):5-14.
- SHINOMIYA F, Mima N, Nanba K, Tani K, Nakano S, Egawa H, Sakai T, Miyoshi H, Hamada D. **Life expectancies of Japanese patients with rheumatoid arthritis: a review of deaths over a 20-year period.** *Mod Rheumatol.* 2008;18(2):165-9. doi: 10.1007/s10165-008-0031-6. Epub 2008 Mar 4. PMID: 18317879.
- SHIRATORI, Ana Paula et al. **Protocolos de avaliação da força de preensão manual em indivíduos com artrite reumatoide: uma revisão sistemática.** *Revista Brasileira de Reumatologia,* v. 54, n. 2, p. 140-147, 2014.
- SILVA DP, Novaretti APOC, Baldan C. **Efeito analgésico do laser de baixa intensidade (LILT) na artrite reumatóide aguda.** *Rev Inst Ciênc Saúde.* 2009;27(1):35-8.
- SILVA, Joyce Gomes Da. **Abordagem fisioterapêutica em portadores de artrite reumatoide: uma revisão de literatura.** Juazeiro do Norte: Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO, 2018, p. 1 - 36
- SILVA, Yanka Cristhina Bezerra. **Laserterapia em pacientes com Artrite Reumatoide.** 2018. 26f. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2018.
- SINGH, HARPREET; YADAV, KUSUM; SANGWAN, RITU. **Avaliação da inspeção da fadiga em pacientes com artrite reumatóide usando a pontuação do questionário**

**multidimensional de fadiga da artrite reumatóide de Bristol com a atividade da doença - uma experiência indiana.** Indian Journal of Rheumatology 18(2):p 141-146, junho de 2023. | DOI: 10.4103/injr.injr\_197\_21

SIQUEIRA US, Orsini Valente LG, de Mello MT, Szejnfeld VL, Pinheiro MM. **Effectiveness of Aquatic Exercises in Women With Rheumatoid Arthritis: A Randomized, Controlled, 16-Week Intervention-The HydRA Trial.** Am J Phys Med Rehabil. 2017 Mar;96(3):167-175. doi: 10.1097/PHM.0000000000000564. PMID: 27386811.

SMOLEN JS, Steiner G. **Therapeutic strategies for rheumatoid arthritis.** Nat Rev Drug Discov. 2003 Jun;2(6):473-88. doi: 10.1038/nrd1109. PMID: 12776222.

SOBREIRA, Ítalo de Lima et.al: **Evidências do watsu no contexto das práticas integrativas e complementares em saúde Práticas Integrativas e Complementares: Visão Holística e Multidisciplinar:** 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, **doenças reumáticas, Artrite Reumatoide**, 2022 disponível em <https://www.reumatologia.org.br/doencas-reumaticas/artrite-reumatoide/>. Acessado em 21 de outubro de 2022, as 23:48 horas.

SOKKA, T. et al. **Women, men, and rheumatoid arthritis: analyses of disease activity, disease characteristics, and treatments in the QUEST-RA study.** Arthritis Res Ther, v. 11, p. R7, 2009.

SWISZCZ, A. **Hidropilates: Como Pilates pero em la pileta.** Noticia Del Corazón. Buenos Aires. ARG. n.53. p. 6-7. May. 2008.

TAN, R. J. L. et al. **Investigation of rheumatoid arthritis susceptibility genes identifies association of AFF3 and CD226 variants with response to anti-tumour necrosis factor Treatment.** Ann Rheum Dis, v. 69, n. 6, p. 1029-35, 2010.

TEIXEIRA, V. de ON, Filippin, LI, & Xavier, RM. (2012). **Mecanismos de perda muscular da sarcopenia.** Revista Brasileira De Reumatologia , 52 (2), 252–259.

TURESSON, C.; MATTESON, E. L. **Genetics of rheumatoid arthritis.** Mayo Clin Proc, v. 81, n. 1, p. 94-101, 2006.

VAN DEN ENDE, C.H.M., Vliet Vlieland, T.P.M., Munneke, M., Hazes, J.M.V. (1998). **Dynamic exercise therapy for treating rheumatoid arthritis: a systematic review.** Br J Rheumatol. 37, 677-87.

VAN VOLLENHOVEN, R. F. **Sex differences in rheumatoid arthritis: more than meets the eye.** BMC Med, v. 30, n. 7, p. 12, 2009.

VASTA, P. C.; barros, T. P.; riccomini, J. R. A. **Alternativa para o tratamento de artrite reumatoide na ATM.** Sobralor, v. 1, p. 5-8, jul./set. 2004.

VITORINO DFM, Prado GF. **Intervenções fisioterapêuticas para pacientes com fibromialgia: atualização.** R. Neuro. 2004; 12 (3): 152-156.

VLIET Vlieland TP. **Rehabilitation of people with rheumatoid arthritis.** Best Pract Res Clin Rheumatol 2003; 17(5):847–61.

WALSMITH J, Roubenoff R. **Cachexia in rheumatoid arthritis.** Int J Cardiol 2002;85:89-99.

WASSERMAN AM. **Diagnosis and management of rheumatoid arthritis.** Am Fam Physician. 2011 Dec 1;84(11):1245-52. PMID: 22150658.

WIBELINGER, Lia Mara; MORÁS BORGES, Aline. **Hidrociensioterapia em portadores de artrite reumatóide.** Revista de Atenção à Saúde (antiga Rev. Bras. Ciên. Saúde), v. 10, n. 31, 2012.

ZAAHUR M, ASIF AR. **Clinical, Cellular and Molecular Biology of autoimmune Disorders – Introduction, Journal of Clinical and Cellular Immunology,** 2013; 1-2.

ZIMERMAN, Lucas, Comege, B. F, Santos, K. G. C., Araújo, G. Lopes de. **eficacia dos tratamentos do método bad ragaz em portadores de artrite reumatoide - uma revisão bibliográfica:** 2016.