



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO
Linha de Pesquisa: Comportamento Motor**

RICARDO LAZAROTTO

**CARACTERÍSTICAS DA FORÇA MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM AR DA
REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA**

**FLORIANÓPOLIS
2015**

RICARDO LAZAROTTO

**CARACTERÍSTICAS DA FORÇA MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM AR DA
REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA**

Projeto de
Dissertação de Mestrado apresentada ao programa
de Pós-graduação em Ciências do Movimento
Humano do Centro de Ciências da Saúde e do
Esporte – CEFID, da Universidade do Estado de
Santa Catarina – UDESC, como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Ciências do
Movimento Humano
Orientador (a): Prof. Dra. Susana Cristina Domenech

FLORIANÓPOLIS

2015

RICARDO LAZAROTTO

**CARACTERÍSTICAS DA FORÇA MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM AR DA
REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA**

Volume 1

Projeto de Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciências do Movimento Humano.

Banca Examinadora

Orientadora: _____

Prof^a. Dr^a. Susana Cristina Domenech
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Membro: _____

Prof. Dr. Fernando Diefenthaler
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Membro: _____

Prof. Dr. John Peter Nasser
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Membro: _____

Prof. Dr. Noé Gomes Borges Junior
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Membro: _____

Prof^a. Dr^a. Monique da Silva Gevaerd (Suplente)
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Florianópolis, 31/07/2015

DEDICATORIA

Aos meus pais, Lido e Marli, por toda dedicação e apoio na realização de mais um sonho em minha vida.

AGRADECIMENTOS

À minha família. Aos meus queridos pais Lido Armando Lazarotto e Marli Salete Rosa Lazarotto, os melhores pais pra mim. Agradeço por terem me incentivado a seguir sempre buscando conhecimento. Quero sempre honrá-los. Agradeço os meus irmão Fábio Lazarotto e Angela Lazarotto, pelo auxílio nos momentos que mais precisei e por estar sempre torcendo por mim.

Aos professores do MULTILAB e LABIN, Prof^a. Dra. Monique da Silva Gevaerd e Prof. Noé Gomes Borges Junior, por abrirem as portas, acreditando na minha capacidade. Agradeço especialmente minha orientadora, Prof^a Dra. Susana Cristina Domenech, por fazer despertar em mim o interesse e a curiosidade pela pesquisa e compreender a importância do que fazemos para a evolução da pesquisa científica no ramo do movimento humano, indo além da orientação, fazendo parte da construção desse projeto em todas as suas fases. Obrigada também por me ensinar valores importantes para a vida.

Agradeço também ao Dr. Felix Trentin Filho, médico reumatologista, que abriu as portas do seu consultório viabilizando nossa pesquisa, além de colaborar de forma muito prestativa para a coleta de dados, muito obrigado pela convivência e pelo conhecimento adquirido.

Aos meus colegas de Pós-graduação, Aline Rosso Lehnhard, Antônio Vinicius Soares, Rodrigo Iop, Ana Paula Shiratori, pelo tempo prazeroso que passamos juntos, e por terem vivenciado e contribuído para a realização desse projeto, e em especial a Fernanda Weber e Melissa Mezzari por me acompanharem até o final desse projeto. Também agradeço as bolsistas que sempre estiverem presentes de forma prestativa, Brianne, Francielle, Rafaela, Bruna, Anilsa, e demais bolsistas que de alguma maneira auxiliaram para a realização da pesquisa.

As pessoas que conheci convivendo em Florianópolis, sempre me auxiliando e tornando a minha estadia nessa cidade desconhecida, Lucas Frozza, Eduardo, Paulo, João, Delavi, Patric, Luciana.

A minha namorada Kélin Thomé pelo apoio e incentivo em todos os momentos.

Agradeço a todos que de alguma maneira colaboraram para o desenvolvimento da pesquisa. MUITO OBRIGADO!

RESUMO

LAZAROTTO, Ricardo. **Características da Força Muscular em Indivíduos com AR da Região Oeste de Santa Catarina**. 2015. 48 p. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano – Área: Comportamento Motor) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Florianópolis, 2015.

A artrite reumatoide (AR) é uma doença autoimune inflamatória que causa danos nas articulações sinoviais de forma irreversível, causando perda da força muscular e consequentemente da funcionalidade. O presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil de indivíduos com AR da região Oeste de Santa Catarina no que concerne às perdas de força muscular isométrica máxima (segmentar, apendicular e global), em função do nível de atividade da doença. Participaram do mulheres adultas com artrite reumatoide (GAR, n=38), pareadas por idade (± 5 anos) e sexo com um grupo controle saudável (GC, n=27). Para tanto, foram avaliadas características sociodemográficas, antropométricas, clínicas, nível de atividade física, capacidade funcional, e força muscular isométrica máxima (segmentar, apendicular e global) nos indivíduos do estudo. O GAR apresentou $55,39 \pm 10,88$ anos de idade, e o GC, $51,48 \pm 11,18$ anos. Em relação ao estado civil, ambos os grupos apresentaram predominância de indivíduos casados, de etnia branca. No GAR, a maioria dos indivíduos apresentou ensino fundamental incompleto e profissão de agricultor. No GC, a maior parte apresentou ensino superior completo e profissão de professor. Em relação às características antropométricas, o GAR apresentou IMC de $27,78 \pm 6,27$ kg/m², enquanto o GC $25,59 \pm 4,00$ kg/m², respectivamente, sendo em ambos os grupos, a maioria destes. Quanto às características clínicas, o GAR apresentou tempo de diagnóstico de $10,42 \pm 7,18$ anos, e tempo de tratamento de $9,99 \pm 7,04$. Neste grupo, 50% relataram a direita como a mão mais acometida, e 52% dor generalizada como queixa principal. Em relação ao nível de atividade da doença, 23,7% foram classificados com baixa (GAR-baixa), 57,9% como moderada (GAR-moderada) e 23,7% como alta (GAR-alta) atividade da doença. Os grupos com AR apresentaram-se heterogêneos em relação ao nível de atividade física, tendo sido encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o GC e o GAR-baixa.

Em relação à capacidade funcional, foram encontradas diferenças entre o GAR-baixa e GAR-alta, e entre o GC e os demais grupos com AR. Tendo-se como referência o GC, pode-se afirmar que não há perdas de força de preensão manual significativas nos grupos com artrite, fato que pode de certa forma, pode ser explicado pela atividade laboral dos mesmos. Em relação à flexão de cotovelo, ocorreu uma diminuição da força de até 52,79% para o GAR-moderada. Nos membros inferiores, verificaram-se perdas de força muscular que chegaram a 40,11% para o GAR-alta na extensão de joelho. Para a força de flexão de tornozelo, verificou-se até 34,66% de perda de força muscular para o GAR-alta. Considerando as forças apendiculares de membros superiores, tendo como referência o GC saudável encontramos uma diminuição da força muscular de até 41,11% para o GAR-alta no lado esquerdo. Observando-se as forças apendiculares de membros inferiores, ocorreu significativa diminuição da força muscular de até 37,84% para o GAR-alta do lado direito. Considerando a Fmax apendicular de membros inferiores em conjunto, ocorreu uma diminuição significativa da força de 37,63% para o GAR-alta. Por fim, observou-se uma diminuição significativa de 24,27% para o GAR-baixa, 19,21% para o GAR-moderada e 35,07% para o GAR-alta na Fmax apendicular global. As perdas menores no GAR-moderada devem-se principalmente a este grupo ser mais heterogêneo que os demais. Determinar as características de pacientes com AR é fundamental para conhecer melhor a nossa realidade, traçando tratamentos específicos, bem como comparar com as demais populações a fim de verificar particularidades e compreender melhor a evolução da doença no Brasil.

Palavras-Chave: Artrite Reumatoide, Força Muscular, Atividade Física

ABSTRACT

LAZAROTTO, Ricardo. **Características da Força Muscular em Indivíduos com AR da Região Oeste de Santa Catarina**. 2015. 48 p. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano – Área: Comportamento Motor) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Florianópolis, 2015.

Rheumatoid arthritis (RA) is an autoimmune inflammatory disease that causes damage to the synovial joints irreversibly, causing muscle weakness and thus functionality. This study aimed to evaluate the profile of individuals with RA from Santa Catarina West region with respect to loss of maximal isometric muscle strength (segmental appendicular and global), depending on the level of disease activity. Participated in adult women with rheumatoid arthritis (GAR, n = 38), matched for age (± 5 years) and sex with a healthy control group (CG, n = 27). Therefore, we assessed sociodemographic, anthropometric, clinical, physical activity level, functional capacity, and maximum isometric muscle strength (segmental appendicular and global) in study subjects. The GAR showed 55.39 ± 10.88 years of age, and GC 51.48 ± 11.18 years. Regarding marital status, both groups presented predominance of married individuals of white ethnicity. In the GAR, most subjects had incomplete primary education and farming profession. In the control group, most had completed higher education and the teaching profession. With regard to the anthropometric characteristics, the GAR presented BMI 27.78 ± 6.27 kg / m², while CG 25.59 ± 4.00 kg / m², respectively, in both groups, the majority handed. The clinical characteristics, the GAR had time diagnostic 10.42 ± 7.18 years, and treatment time of 9.99 ± 7.04 . In this group, 50% reported as the most affected right hand, and 52% widespread pain as the main complaint. In relation to the activity level of the disease, 23.7% were classified as low (GAR-low), 57.9% as moderate (GAR-moderate) and 23.7% as high (GAR-high) disease activity. The groups with RA were presented heterogeneous regarding the level of physical activity, and was found statistically significant differences between the GC and the GAR-low. Regarding functional capacity, differences were found between GAR-low and GAR-high, and between the GC and the other groups with RA. Taking as reference the GC, it can be said that there is no loss of strength hold significant manual in groups with arthritis,

which may to some extent, can be explained by labor activity thereof. Regarding elbow flexion, there was a decrease in strength of up to 52.79% GAR moderate. In the lower limbs, there were losses of muscle strength which came to 40.11% for the GAR-high in knee extension. For the ankle bending strength, it was found to 34.66% loss of muscle strength to high-GAR. Considering the strength of appendicular upper limbs, with reference to the healthy GC found a decrease in muscle strength of up to 41.11% for the high-GAR on the left side. Observing the appendicular forces of the lower limbs, there was a significant decrease in muscle strength of up to 37.84% for the GAR-high on the right. Considering the Fmax of appendicular legs together, there was a significant decrease in strength was 37.63% for the GAR-high. Finally, we observed a significant decrease of 24.27% for the OHR low, 19.21% for GAR and 35.07% moderate-to-high GAR in the global appendicular Fmax. Smaller losses in GAR-moderate are mainly this group is more heterogeneous than the others. Determine the characteristics of patients with RA is essential to better understand our reality, tracing specific treatments and compare with other populations to verify features and better understand the evolution of the disease in Brazil.

Keywords: Rheumatoid Arthritis, Muscle Strength, Physical Activity

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	- Procedimentos para as medidas antropométricas	53
QUADRO 2	- Posicionamento corporal do dinamômetro portátil	57

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	- Dinamômetro Portátil Chatillon®	56
FIGURA 2	- Dinamômetro Digital de Prensão Manual LABIN	58
FIGURA 3	- Curva de Calibração do Dinamômetro Digital do LABIN	58
FIGURA 4	- Posicionamento adotado para a coleta de força de prensão manual isométrica máxima, e posicionamento específico da mão	62
FIGURA 5	- Layout do software do dinamômetro representando o início do teste	63
FIGURA 6	- Medidas descritivas das características sociodemográficas	65
FIGURA 7	- Medidas descritivas a presença de articulações doloridas e edemaciadas	70
FIGURA 8	- Medidas descritivas do nível de atividade física mensurada pelo IPAQ	73
FIGURA 9	- Medidas descritivas da capacidade funcional total avaliada pelo protocolo HAQ	75
FIGURA 10	- Medidas descritivas da capacidade funcional avaliada especificamente em cada domínio A) vestir-se e arrumar-se; B) levantar-se; C) comer; D) andar	77
FIGURA 11	- Medidas descritivas da capacidade funcional avaliada especificamente em cada domínio A) higiene; B) alcançar objetos; C) pegar; E) atividades gerais	78
FIGURA 12	- Medidas descritivas força muscular isométrica máxima de: A) Prensão manual direita; B) Prensão manual esquerda; C) Flexão de cotovelo direito; D) Flexão de cotovelo esquerdo	85
FIGURA 13	- Medidas descritivas força muscular isométrica máxima de: A) extensão de joelho direito; B) extensão de joelho esquerdo; C) Flexão de tornozelo direito; D) Flexão de tornozelo esquerdo;	88

FIGURA 14	- Medidas descritivas força muscular isométrica máxima apendicular de: A) membro superior direito; B) membro superior esquerdo; C) membro inferior direito; D) membro inferior esquerdo	90
FIGURA 15	- Medidas descritivas força muscular isométrica máxima apendicular: A) de membros superiores; F) de membros inferiores; G) global	91
FIGURA 16	- Desenho esquemático das perdas percentuais de força muscular observadas no GAR-baixa em relação ao grupo controle saudável	94
FIGURA 17	- Desenho esquemático das perdas percentuais de força muscular observadas no GAR-moderada em relação ao grupo controle saudável	95
FIGURA 18	- Desenho esquemático das perdas percentuais de força muscular observadas no GAR-alta em relação ao grupo controle saudável	96

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	- Medidas descritivas das características clínicas dos indivíduos do estudo	67
TABELA 2	- Medidas descritivas do nível de atividade da doença mensurados no grupo GAR pelo protocolo DAS-28	68
TABELA 3	- Resultados do testes U de Mann-Whitney de comparação entre os grupos de indivíduos para os valores de nível de atividade física avaliada pelo protocolo IPAQ	74
TABELA 4	- Resultados dos testes de comparação entre os grupos para a capacidade funcional avaliada pelo protocolo HAQ	75
TABELA 5	- Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de capacidade funcional total avaliada pelo protocolo HAQ	75
TABELA 6	- Resultados dos testes de comparação entre os grupos para a capacidade funcional por domínios do protocolo HAQ	78
TABELA 7	- Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de capacidade funcional avaliada pelo protocolo HAQ	79
TABELA 8	- Resultados das medidas descritivas e dos testes de comparação entre grupos para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais de membros superiores avaliados nos indivíduos do estudo	86
TABELA 9	- Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais (membros superiores) avaliados nos indivíduos do estudo	86

TABELA 10	- Resultados dos testes de comparação entre grupos para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais de membros inferiores avaliados nos indivíduos do estudo	88
TABELA 11	- Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais (membros inferiores) avaliados nos indivíduos do estudo	89
TABELA 12	- Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de força muscular isométrica máxima apendicular de membros superiores e inferiores e global	92
TABELA 13	- Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de força muscular isométrica máxima apendicular de membros superiores e inferiores e apendicular global	93

LISTA DE ABREVIações

AR – Artrite Reumatoide

ASHT – American Society of Hand Therapists

cm – Centímetros

CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade

DAS – 28 – Disease Activity Score/ Nível de atividade da doença

DD – Decúbito Dorsal

FM – Força Muscular

F_{max} – Força Máxima

HAQ – Health Assessment Questionarie

IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física – Versão Curta

kg – Quilograma

LABIN – Laboratório de Instrumentação

m - metros

MMII – Membros Inferiores

MMSS – Membros Superiores

MULTILAB – Laboratório de Análises Multissetorial

ONU – Organização das Nações Unidas

OTC – Órgão Tendinoso de Golgi

PCR – Proteína C Reativa

SPSS – Statistics Package for the Social Sciences

CEFID – Centro de Ciências da Saúde e do Esporte

UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	19
1.1. PROBLEMA.....	19
1.2. OBJETIVOS.....	22
1.2.1. Objetivo Geral.....	22
1.2.2. Objetivos Específicos.....	22
1.3. JUSTIFICATIVA.....	22
1.4. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	23
1.5. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	23
1.6. DEFINIÇÃO DE TERMOS E VARIÁVEIS.....	24
2. REVISAO DE LITERATURA.....	31
2.1. ARTRITE REUMATOIDE.....	31
2.1.1. Etiologia, Dados Epidemiológicos, Sinais e Sintomas.....	31
2.1.2. Fatores Predisponentes e Desencadeantes da Doença, Métodos de Diagnostico e Tratamentos Medicamentosos.....	34
2.2. ARTRITE REUMATOIDE E ALTERAÇÕES CINÉTICO-FUNCIONAIS....	38
2.2.1. Avaliação da Funcionalidade na Artrite Reumatoide.....	42
2.3. ESTUDOS RELACIONADOS A FORÇA EM INDIVIDUOS COM AR.....	45
3. MÉTODO.....	50
3.1. CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA.....	50
3.2. PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	51
3.2.1. GRUPO ARTRITE.....	51
3.2.2. GRUPO CONTROLE.....	51
3.3. INSTRUMENTOS E PROTOCOLOS	52
3.3.1. FICHA CADASTRAL.....	52
3.3.2. INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÃO ANTROPOMÉTRICA.....	52
3.3.3. NÍVEL DE ATIVIDADE DA DOENÇA E ESTADO GERAL DE SAÚDE (<i>Disease Activity Score 28</i>)	53
3.3.3.1. DETERMINAÇÃO DA PROTEÍNA C REATIVA.....	54
3.3.4. QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FISICA – versão curta (IPAQ)	54
3.3.5. <i>Health Assessment Questionnaire – DI</i> (HAQ).....	55
3.3.6. INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÃO DE FORÇA MUSCULAR ISOMÉTRICA MÁXIMA.....	56
3.3.6.1. DINAMOMETRO PORTATIL CHATILLON®.....	56
3.3.6.2. SISTEMA DE MEDIÇÃO DE FORÇA DE PREENSÃO MANUAL, DINAMOMETRO DIGITAL DE PREENSÃO MANUAL (LABIN).....	57

3.4. PROCEDIMENTOS.....	59
3.4.1. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	59
3.4.2. COLETA DE DADOS.....	60
3.5. TRATAMENTO DOS DADOS.....	63
3.6. TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS.....	63
4. RESULTADOS.....	64
4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DOS INDIVÍDUOS DO ESTUDO.....	65
4.2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS INDIVÍDUOS DO ESTUDO.....	67
4.3. CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DOS INDIVÍDUOS DO ESTUDO.....	72
4.4. CARACTERÍSTICAS DA FORÇA MUSCULAR ISOMÉTRICA MÁXIMA DOS INDIVÍDUOS DO ESTUDO.....	84
5. DISCUSSÃO	98
6. CONCLUSÕES.....	110
7. REFERÊNCIAS.....	112
8. APÊNDICES.....	136
8.1. PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	137
8.2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	138
9. ANEXOS.....	140
9.1. FICHA CADASTRAL.....	141
9.2. DISEASE ACTIVITY SCORE-28.....	144
9.3. HEALTH ASSESSMENT QUESTIONNAIRE – DI (HAQ).....	145
9.4. QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – versão curta (IPAQ).....	148
9.5. DADOS FORÇA MUSCULAR SEGMENTAR.....	150
9.6. DADOS FORÇA DE PREENSÃO MANUAL.....	151

1. INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMA

A artrite reumatoide (AR) é uma doença autoimune sistêmica de etiologia desconhecida, caracterizada pela inflamação crônica das articulações sinoviais, que causa danos ao sistema musculoesquelético de forma progressiva (NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR CHRONIC, 2009; ALETAHA et al., 2010; MOTA et al., 2012). Assim como a incidência mundial, no Brasil, atinge 0,5% a 1,0% da população, com prevalência duas a três vezes maior em mulheres, entre a quarta e quinta década de vida (ALAMANOS e DROSOS, 2005; MOTA *et al.*, 2012). Já as queixas principais relatadas pelos pacientes artríticos são dor, rigidez e inchaço em diversas articulações, frequentemente acometendo mãos e punhos, podendo ainda, atingir qualquer articulação sinovial como cotovelos, joelhos e tornozelos (BRANDÃO, FERRAZ e ZERBINI, 1997).

Os comprometimentos físicos que a doença ocasiona dependem da idade, tempo de diagnóstico, nível da atividade da doença, nível de lesão articular, tratamento medicamentoso e nível de atividade física, entre outros fatores (MADSEN, 2002; BROUSSARD, 2005; LOPES et al., 2013). Em decorrência disso, pode-se verificar a presença de erosões ósseas (ALETAHA, FUNOVITS E SMOLEN, 2011; KYBURZ E FINCKH, 2013; TAMAS et al., 2014), limitações da amplitude de movimento (BOSTROM, HARMS-RINGDAHL e NORDEMAR, 1997; HAKKINEN, NEVA, et al., 2005; LAROCHE et al., 2006) aumento do sedentarismo (BRODIN, EURENIUS, JENSEN, NISELL, OPAVA, et al., 2008; ELKAN et al., 2011; FEINGLASS et al., 2012).

Adicionalmente, são observados déficits da força muscular, estando presentes em grande parte dos indivíduos com artrite reumatoide (EGELIUS, HAVERMARK e JONSSON, 1949; BRIGHTON, LUBBE e VAN DER MERWE, 1993; HAKKINEN et al., 1999; WOLFE, 2002; CARROLL, M. et al., 2013). Esses efeitos deletérios são decorrentes do caráter crônico destrutivo da doença, comprometendo o movimento humano, levando a importante perda da funcionalidade dessa população (TAYLOR et al.; BOSTROM, HARMSRINGDAHL e NORDEMAR, 1997; FOWLER E NICOL, 2001; POULIS et al., 2003; BJORK et al., 2006). Isto acarreta dificuldades e incapacidades para realizar as atividades de vida diária, como, tomar

banho, vestir-se, levantar de uma cadeira, deambular, além de tarefas instrumentais como fazer compras, limpar a casa, realizar atividades de lazer (FOWLER E NICOL, 2001; Poulis *et al.*, 2003; GOODSON *et al.*, 2007; FEINGLASS *et al.*, 2012). Portanto, a funcionalidade é um aspecto importantes na artrite reumatoide, sendo sua avaliação fundamental para verificar características e perfil dos pacientes com AR tanto para pesquisa científica quanto para a prática clínica (STUCKI e CIEZA, 2004). Dentre os questionários específicos para a AR, o instrumento *Health Assessment Questionnaire* (HAQ) (BRUCE e FRIES, 2003) é amplamente utilizado para avaliação da capacidade funcional. A vantagem de se utilizar um instrumento específico está no direcionamento para fatores característicos da doença, por outro lado, a desvantagem encontra-se na subjetividade do questionário por mensurar a auto-percepção do indivíduo.

Complementar ao HAQ, é empregada a avaliação da força muscular, pois avalia o indivíduo através de um parâmetro quantitativo, obtendo dados específicos e comparativos. Além disso, a avaliação da força muscular é fundamental para definir as características clínicas e sócio-demográficas da população do estudo, pois os pacientes estão sujeitos a alterações dessa capacidade funcional em decorrência da AR (MADSEN, SORENSEN e EGSMOSE, 2002; ALETAHA *et al.*, 2010).

Verifica-se que os estudos sobre a força muscular nem populações com artrite reumatoide abordam medições de força muscular isométrica em membros superiores (MMSS) ou membros inferiores (MMII) de maneira isolada. Ou ainda, em revisão sistemática realizada por Beenaker *et al.*, (2010), verifica-se que em 99,7% dos estudos, a avaliação da força da força muscular isométrica máxima foi mensurada através da força de preensão manual por dinamometria considerando-a como estimadora da força global. Como exemplo de estudos dedicados a medições específicas em membros inferiores, estão o estudo de Sharif *et al.*, (2011) que avaliaram a força muscular isocinética de flexão e extensão do joelho dominante por dinamometria em mulheres com artrite reumatoide dos Estados Unidos, verificando o aumento da força e massa muscular após aplicação de protocolo de exercícios, ou o de Carroll M. *et al.*, (2013) que observaram redução da força muscular ao mensurar a força isométrica máxima de tornozelo (dorsiflexão e plantiflexão) em pacientes artríticos na Nova Zelândia. Adicionalmente, Hakkinen *et al.*, (2003) avaliaram a força de preensão manual e extensão de joelho utilizando dinamômetro em 13 homens e 18 mulheres com AR em fase inicial na Finlândia submetidos a programa

de treinamento físico, verificando aumento da força muscular isométrica após o mesmo.

Como exemplo de estudos devotados a medições em membros superiores, podem-se citar o estudo realizado por Ronningen & Kjekken., (2008) no qual é descrita a análise da força de preensão manual bilateral com uso de dinamômetro eletrônico em 30 pacientes artríticos hospitalizados na Noruega havendo aumento da força muscular isométrica após aplicação dos exercícios intensivos propostos, e o de Bjork et al., (2006) que avaliaram a força de preensão manual isométrica de 320 pacientes artríticos por meio de dinamometria na Suécia, verificando diminuição da força de preensão manual com maior significância em mulheres. Além destes, Fraser et al., (1999) avaliaram a força de preensão manual isométrica por dinamometria em 83 pacientes de Nova Iorque, sugerindo a força manual como preditora da força global. No Brasil, a literatura existente aborda o nível de atividade física de indivíduos artríticos, indicando a necessidade em particular da prática de exercícios resistidos para um grupo de pacientes com AR de Brasília (SILVA et al., 2013).

Verifica-se que não existem estudos caracterizando a força muscular de indivíduos com AR na população brasileira com AR, são incipientes e não existem estudos sobre as características da força muscular em indivíduos com artrite reumatoide no estado de Santa Catarina, Brasil. As diferenças sociodemográficas, culturais dos indivíduos brasileiros comparados com os de outros países torna-os únicos e acarreta uma forma também única no desenvolvimento da doença. O conhecimento do perfil destes indivíduos pode levar a uma maior compreensão de como as características dos indivíduos e do ambiente que os cerca influencia nas perdas de força e em consequência na capacidade funcional e qualidade de vida ocasionadas pela artrite reumatoide.

Por fim, considerando a abrangência da presente pesquisa, e sabendo que trata-se de um processo de construção de conhecimento para chegar a tal fim, o presente estudo propõe-se, a responder a seguinte questão problema: Qual o perfil de indivíduos com artrite reumatoide em relação à perda de força muscular isométrica máxima (segmentar, apendicular e global) em função do nível de atividade da doença em indivíduos com artrite reumatoide do oeste de Santa Catarina?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar o perfil de indivíduos com artrite reumatoide no que concerne às perdas de força muscular isométrica máxima (segmentar, apendicular e global), em função do nível de atividade da doença.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever os indivíduos do estudo (GAR e GC) quanto às suas características sociodemográficas (idade, sexo, estado civil, etnia, grau de escolaridade, profissão);
- Descrever os indivíduos do estudo quanto às suas características clínicas (antropometria, dominância de membros superiores no GAR e GC, e tempo de diagnóstico, tempo de tratamento, mão mais acometida, queixa principal, nível de atividade da doença no GAR)
- Descrever e comparar os indivíduos do estudo (separados por nível de atividade da doença em: GAR-baixa, GAR-moderada, GAR-alta e GC) quanto à capacidade funcional e nível de atividade física;
- Descrever e comparar os indivíduos do estudo (GAR-baixa, GAR-moderada, GAR-alta e GC) em relação à força muscular isométrica máxima segmentar, apendicular e global;

1.3 JUSTIFICATIVA

A relevância social dessa pesquisa é caracterizada pelos benefícios que trará aos pacientes com artrite reumatoide. Descrever as características da força muscular dessa população, auxiliam a identificar de forma mais robusta as condições clínicas dos pacientes ao comparar com a subjetividade de questionários, além disso conhecer os participantes dessa pesquisa possibilita buscar informações implícitas importantes. Ainda, poderão ser identificados padrões de força específicos

para cada indivíduo, possibilitando a especificidade dos tratamentos, tanto medicamentoso quanto e principalmente físico. Além disso incentivos em pesquisas são propostos pelo Ministério da Saúde através da publicação do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para o Tratamento da AR (PORTARIA Nº 710, 2013).

Devido ao diagnóstico tardio da doença, e o tempo de espera para tratamento, a artrite reumatoide caracteriza-se sério problema para a saúde pública, gerando gastos consideráveis ao governo, mesmo com sua incidência relativamente baixa (LOUZADA et al., 2007; DAVID et al., 2012). Ainda os gastos financeiros não estão vinculados apenas aos medicamentos e reabilitação, mas também às aposentadorias por invalidez de indivíduos que poderiam permanecer ativos por vários anos (PEIXOTO et al., 2004).

Por fim, na área científica, o conhecimento do perfil do da força do artrítico de SC permitirá a comparação com outras populações de AR no mundo, e desta forma, permitirá discussões científicas e estudos sobre o impacto que a força muscular causa na funcionalidade, através da análise das características clínicas e biopsicossociais dos indivíduos acometidos.

1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo delimitar-se-á a descrever as características sociodemográficas, clínicas, de capacidade funcional, de nível de atividade física e da força muscular isométrica máxima segmentar, apendicular e global em indivíduos com AR e um grupo controle saudável da região Oeste de Santa Catarina no período compreendido entre setembro de 2014 e junho de 2015.

1.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

- Não foram avaliadas as características de indivíduos de outras regiões do estado de SC ou do Brasil;
- Impossibilidade de medir a massa magra dos indivíduos por técnicas de imagem e considera-la na normalização dos valores de força mensurados;
- A época da coleta em diferentes meses do ano e em diferentes horários do dia;
- Não foi controlado o tipo de tratamento medicamentoso dos indivíduos com AR.

1.6 DEFINIÇÃO DE TERMOS E VARIÁVEIS

As variáveis do presente estudo foram escolhidas de acordo à sua relação com as diferentes dimensões da CIF, a serem:

Dimensão “funções e estruturas do corpo”. Nesta se enquadram as características abaixo indicadas:

- *Força muscular isométrica máxima de preensão manual*

Conceitualmente é definida como a atividade muscular na qual não ocorre qualquer modificação perceptível no comprimento das fibras musculares ou no movimento articular visível no movimento de flexão metacarpofalangeas e da palma da mão (DA SILVA e GONÇALVES, 2003). Operacionalmente, será avaliada por meio de um dinamômetro eletrônico de preensão manual desenvolvido pelo Laboratório de Instrumentação (LABIN) pelo protocolo de (KAMIMURA e IKUTA, 2001) em ambas as mãos, sendo denominada neste estudo como FmaxD: Força de preensão manual isométrica máxima de mão direita (N) e FmaxE: Força de preensão manual isométrica máxima de mão esquerda (N).

- *Força muscular isométrica máxima de flexão de cotovelo*

Conceitualmente é definida como a atividade muscular na qual não ocorre qualquer modificação perceptível no comprimento das fibras musculares ou no movimento articular visível com o cotovelo a 90°, realizando tensão para flexão (DA SILVA e GONÇALVES, 2003). Operacionalmente, será avaliada por meio de dinamômetro portátil Chatillon® de acordo com protocolo descrito por Andrews, Thomas e Bohannon (1996) bilateralmente, sendo denominada neste estudo como Fmax_cotD: Força muscular isométrica máxima de flexão de cotovelo direito (N) e Fmax_cotE: Força muscular isométrica máxima de flexão de cotovelo esquerdo (N).

- *Força muscular isométrica máxima de extensão de joelho*

Conceitualmente é definida como a atividade muscular na qual não ocorre qualquer modificação perceptível no comprimento das fibras musculares ou no

movimento articular visível (DA SILVA e GONÇALVES, 2003), com joelho em posição de 90°, exercendo tensão nos musculares extensores do joelho. Operacionalmente, será avaliada através de dinamômetro portátil Chatillôn® de acordo com protocolo descrito por Andrews, Thomas e Bohannon (1996) bilateralmente, sendo denominada neste estudo como Fmax_joeD: Força muscular isométrica máxima de extensão de joelho direito (N) e Fmax_joeE: Força muscular isométrica máxima extensão de joelho esquerdo (N).

- *Força muscular isométrica máxima de dorsiflexão de tornozelo*

Conceitualmente é definida como a atividade muscular na qual não ocorre qualquer modificação perceptível no comprimento das fibras musculares ou no movimento articular visível (DA SILVA e GONÇALVES, 2003), com tornozelo em posição neutra exercendo tensão nos músculos que realizam a dorsiflexão de tornozelo. Operacionalmente, será avaliada através de dinamômetro portátil Chatillôn® de acordo com protocolo descrito por Andrews, Thomas e Bohannon, (1996) bilateralmente, sendo denominada neste estudo como Fmax_torD: Força muscular isométrica máxima de dorsiflexão de tornozelo direito (N) e Fmax_torE: Força muscular isométrica máxima de dorsiflexão de tornozelo esquerdo (N).

- *Força isométrica máxima apendicular*

Conceitualmente é definida como a atividade muscular na qual não ocorre qualquer modificação perceptível no comprimento das fibras musculares ou no movimento articular visível (DA SILVA e GONÇALVES, 2003) dos membros superiores e membros inferiores. Operacionalmente, neste estudo calculadas Brown e Weir (2003) através de somatório dos MMSS e MMII das forças apendiculares definidas : Fmax_MSD: Força isométrica máxima apendicular de membros superiores do lado direito (N); Fmax_MSE: Força isométrica máxima apendicular de membros superiores do lado esquerdo (N); Fmax_MID: Força isométrica máxima apendicular de membros inferiores do lado direito (N); Fmax_MIE: Força isométrica máxima apendicular de membros inferiores do lado esquerdo (N); Fmax_MS: Força isométrica máxima apendicular de membros superiores (N); Fmax_MI: Força isométrica máxima apendicular de membros inferiores (N); Fmax_G: Força isométrica máxima apendicular global (N).

- *Nível de Atividade da Doença*

Conceitualmente é definido como um indicador de severidade da doença, verificando o nível de inflamação (atividade) em que a artrite reumatoide encontra-se, sendo classificada como baixa, moderada e alta atividade (FRANSEN, J. et al., 2010). Operacionalmente, será avaliado pelo protocolo *Disease Activity Score 28 (DAS-28)* e categorizado em: baixo, moderado e alto (FRANSEN, J. et al., 2010).

- *Massa corporal*

Conceitualmente, é definida como a grandeza física que permite indicar a quantidade de matéria que o corpo contém (FERREIRA, 1999). Operacionalmente, será mensurada através de balança digital da marca TOLEDO®, devidamente calibrada e a medida registrada em (kg) pelo protocolo de Petroski, (1999).

- *Estatuta*

Conceitualmente, é definida como: o tamanho, ou altura de um ser vivo, principalmente do homem (FERREIRA, 1999). Operacionalmente será mensurada com o auxílio do estadiômetro (Sanny®) em metros (m) pelo protocolo de Petroski, (1999).

- *Índice de massa corporal*

Conceitualmente, é definida como a medida do nível de gordura no corpo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA, 2009). Operacionalmente será avaliada por meio da equação (SILVEIRA et al., 2005) em kg/m^2 .

- *Comprimento da mão*

Conceitualmente, é definida como a medida entre a região anatômica dos ossos do carpo, e a falange distal do dedo indicador (RUIZ-RUIZ et al., 2002). Será mensurada através de fita antropométrica (Cateb®) em cm.

- *Largura da mão*

Conceitualmente, é definida como a medida entre a falange distal do polegar até a falange distal do 5º dedo, com as articulações metacarpofalangeanas em abdução (RUIZ-RUIZ et al., 2002). Será mensurada através de fita antropométrica (Cateb®) em cm.

- *Largura da palma da mão*

Conceitualmente, é definida como a distância entre a cabeça do II metacarpo e do V metacarpo com dedos aduzidos, na face palmar (RUIZ-RUIZ et al., 2002). Será mensurada através de fita antropométrica (Cateb®) em cm.

Dimensão “atividades e participação”. Nesta se enquadram as características abaixo indicadas:

- *Nível de atividade física*

Conceitualmente é definida como um fator que mensura qualquer atividade ou exercício que tenha como consequência o gasto de energia e coloque em movimento uma grande quantidade de fenômenos a nível corporal, psíquico e emocional na pessoa que realiza (ABDULLAH e WOLBRING, 2013). Operacionalmente será avaliado a partir de Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ –versão curta aplicado ao paciente por meio de entrevista estruturada, no qual serão verificadas a duração (em minutos) a frequência (vezes/semana) a intensidade (moderada / vigorosa) da atividade física para calcular o gasto energético que terá como unidade de medida MET's (PARDINI et al., 2001), e categorizado em baixa: (Não pratica nenhuma atividade física OU Pratica alguma atividade física mas não o suficiente para atingir o escore MODERADO OU ALTO); moderada (3 ou mais dias de atividade VIGOROSA por no mínimo 20 minutos/dia OU 5 ou mais dias de atividade MODERADA e/ou CAMINHADA por no mínimo 30 minutos/dia OU 5 ou mais dias de qualquer combinação de CAMINHADA, atividade MODERADA ou VIGOROSA, atingindo no mínimo 600 METS-minutos/semana); alta (no mínimo

3 dias de atividade VIGOROSA atingindo no mínimo 1500 METS-minutos/semana OU 7 ou mais dias de qualquer combinação de CAMINHADA, atividade MODERADA ou VIGOROSA, atingindo no mínimo 3000 METS-minutos/semana (IPAQ, 2005).

- *Tipo de profissão*

Conceitualmente, é definida como a ação e o efeito de professar (exercer um ofício, uma ciência ou uma arte) (FERREIRA, 1999). Será descrito por meio de entrevista ao indivíduo e registrada na ficha cadastral (ANEXO A).

Dimensão “fatores ambientais”. Nesta se enquadram as características abaixo indicadas:

- *Endereço/Local aonde Reside*

Conceitualmente, é definida como o conjunto de dados (nome de rua, número de casa, prédio ou terreno etc.) que tornam possível a localização de um imóvel e/ou designam o próprio imóvel (FERREIRA, 1999). Operacionalmente, será verificado por meio de entrevista ao indivíduo e registrada na ficha cadastral (ANEXO A) sendo descrita pela cidade aonde vive.

Dimensão “fatores pessoais”. Nesta se enquadram as características abaixo indicadas:

- *Idade:*

Conceitualmente, é definida como o tempo de vida decorrido desde o nascimento até uma determinada data tomada como referência (FERREIRA, 1999). Operacionalmente, será avaliada por meio de entrevista ao indivíduo, e registrada na ficha cadastral (ANEXO A), com unidade de medida em anos completos.

- *Sexo*

Conceitualmente, é definida como conformação física, orgânica, celular, particular que permite distinguir o homem e a mulher, atribuindo-lhes um papel específico na reprodução (FERREIRA, 1999) Será descrita por meio de

entrevista ao indivíduo, e registrada na ficha cadastral (ANEXO A), e categorizada como Masculino ou Feminino.

- *Estado Civil*

Conceitualmente, é definida como a situação de um indivíduo em relação ao matrimônio ou à sociedade conjugal (FERREIRA, 1999). Será descrito por meio de entrevista ao indivíduo, e registrada na ficha cadastral (ANEXO A), e categorizada como Solteiro, Casado, Divorciado ou Separado, Viúvo, União estável, Outros.

- *Etnia*

Conceitualmente, é definida como uma base biológica, podendo ser definida por uma raça, uma cultura ou ambas (FERREIRA, 1999). Será descrito por meio de entrevista ao indivíduo, e registrada na ficha cadastral, (ANEXO A) e categorizada como Branco, Preto, Pardo, Amarelo, Indígena.

- *Grau de Escolaridade*

Conceitualmente, é definida como o cumprimento de um determinado ciclo de estudos (FERREIRA, 1999). Será descrito por meio de entrevista ao indivíduo, e registrada na ficha cadastral (ANEXO A), e categorizada como Analfabeto, Ensino fundamental incompleto, Ensino fundamental completo, Ensino médio incompleto, Ensino médio completo, Ensino superior incompleto, Ensino superior completo.

- *Tempo de Diagnóstico*

Conceitualmente, é definido como o tempo em dias, meses ou anos em que uma pessoa possui determinada doença (FERREIRA, 1999). Será descrito por meio de entrevista ao indivíduo, e registrada na ficha cadastral (ANEXO A), e categorizada em anos completos de diagnóstico.

- *Tempo de Tratamento*

Conceitualmente, é definido como o tempo em dias, meses ou anos em que uma pessoa encontra-se em tratamento para uma determinada enfermidade

(FERREIRA, 1999). Será descrito por meio de entrevista ao indivíduo, e registrada na ficha cadastral (ANEXO A), e categorizada em anos completos de tratamento para a artrite reumatoide.

- Mão mais acometida

Conceitualmente é definida como, a mão que está mais comprometida (lesionada) devido as alterações da artrite reumatoide (HELLIWELL, HOWE E WRIGHT, 1987). Será descrito por meio de entrevista ao indivíduo, e registrada na ficha cadastral (ANEXO A), e categorizada em mão direita, mão esquerda ou ambas.

- *Queixa Principal*

Conceitualmente é definida como é uma breve descrição do porque o paciente a procurar ajuda (FERREIRA, 1999), Será descrito por meio de entrevista ao indivíduo, e registrada na ficha cadastral (ANEXO A), e categorizada de acordo com os sinais e sintomas que os pacientes relatar.

- Capacidade Funcional

Conceitualmente é definida como a capacidade funcional do idoso é definida pela ausência de dificuldades no desempenho de certos gestos e de certas atividades da vida cotidiana (WHO, 2001). Operacionalmente será avaliado a partir de *Health Assessment Questionnaire – HAQ – DI* (ANEXO B), composto de vinte e duas perguntas relacionadas às atividades de vida diária do indivíduo, as quais são divididas em oito domínios: Vestir-se, Levantar, Comer, Andar, Higiene, Alcançar, Pegar, Atividades Gerais. Para cada pergunta existem as seguintes opções de respostas: “Sem nenhuma dificuldade” (Zero pontos), “Com alguma dificuldade” (1 ponto), “Com muita dificuldade” (2 pontos), “Incapaz de fazer” (3 pontos). Cada domínio foi avaliado individualmente sendo que esse teve como pontuação final o maior valor assumido naquela seção. Sendo categorizado através de um escore total pela soma dos valores mais altos de cada domínio, divididos pelo número de domínios avaliados. Esse valor assumiu as seguintes categorias: *i*) nenhuma incapacidade funcional (escore HAQ=0), *ii*) incapacidade leve ($0 < \text{escore HAQ} \leq 1,0$), *iii*) incapacidade moderada ($1,1 \leq \text{escore HAQ} \leq 2,0$), *iv*) incapacidade grave ($2,1 \leq \text{escore HAQ} \leq 3$) (BRUCE e FRIES, 2003).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ARTRITE REUMATOIDE

2.1.1 ETIOLOGIA, SINAIS E SINTOMAS, DADOS EPIDEMIOLOGICOS

Evidências sugerem que a etiologia da artrite reumatoide é decorrente de fatores endógenos e exógenos que estimulem a resposta imune das células T (CD4). Essas células iniciam um processo de recrutamento e ativação de monócitos e macrófagos através da secreção de citocinas pró-inflamatórias (TNF-a e IL-1) na articulação sinovial, mediando a destruição tecidual pela ativação dos condrócitos e fibroblastos que liberam colagenases e metaloproteinases resultando na destruição da cartilagem e osso (GOLDBLATT e ISENBERG, 2005; KRAJEWSKA, WEYDE e KLINGER, 2007; KOBEZDA et al., 2012).

Por outro lado, estudos analisam o envolvimento das células B no processo de desregulação dos linfócitos, levando-os a produzir fator reumatoide através de complexos imunes e liberação de mediadores destrutivos caracterizando a etiologia da doença (DÍAZ-GONZÁLEZ e AMARO, 2007; LEMOINE et al., 2011). Os linfócitos são células responsáveis pela resposta imune específica ou adaptativa, sendo diferenciados pelo local onde são encontrados. Na medula óssea recebem o nome de linfócitos B (secundário), e são responsáveis pela síntese de anticorpos quando confrontado com um antígeno, já aqueles encontrados na tireoide, são denominados linfócitos T (primário), que dão origem a respostas imunes mediadas por células (GOLDBLATT E ISENBERG, 2005).

Maiores evidências da participação das células B no processo inflamatório da AR vem sendo encontradas ao verificar que, a organização celular na membrana sinovial é semelhante a organização dos órgãos linfoides secundários quando há presença de fator reumatoide. Observando que essas estruturas continham ambas células T e B (WEYAND et al., 2000; TAKEMURA et al., 2001; DÍAZ-GONZÁLEZ e AMARO, 2007).

Colaborando com a afirmação acima, um estudo com 173 pacientes artríticos submetidos a biopsias nas articulações afetadas, revelaram que 60% foram classificados com a presença de infiltrados difusos contendo células T e células B. Ainda, 34% dos pacientes as células T se infiltravam nos tecidos e as células B já estavam compartimentalizadas. Assim como nos órgãos linfoides secundários, as

células B agrupam-se em estruturas do folículo próximo das células T CD4 + e CD8+, verificando que a proporção de células T para as células B que se acumulam nas folículos está estritamente regulamentada, indicando sincronia de eventos na formação anatômica (MEASE, 2008).

Além disso, estudos relacionam a ativação das células T na artrite reumatoide com a presença das células B no tecido sinovial, atribuindo assim uma nova função de células B no processo de doença. Observou-se que as células T CD4 presentes nos folículos sinoviais, funcionavam interligadas com células B CD20, não podendo ser ativada nos tecidos que faltavam infiltrados de células B, sendo que, ao eliminá-las do tecido sinovial, interrompem a ativação das células T e a produção de monocinas pró-inflamatória, sugerindo que as células B são determinantes para o padrão de infiltração sinovial na artrite reumatoide (TAKEMURA et al., 2001).

Como podemos perceber, avanços vem sendo realizado em relação a patogênese da artrite reumatoide, caracterizando um importante passo para melhora do diagnóstico e tratamento da doença, acarretando o benefício dentre outros, de minimizar os efeitos deletérios da artrite reumatoide.

A AR é caracterizada como uma doença sistêmica autoimune, cuja principal característica é a sinovite crônica, simétrica causadora da erosão óssea e cartilaginosa que afeta comumente as articulações periféricas, acarretando dano nas estruturas articulares, periarticulares e tendinosas, inflamando e destruindo o substrato anatômico (CARMONA et al., 2010; MOTA, LAURINDO e NETO, 2010; MOTA et al., 2012).

Uma das características clínicas mais importantes desta doença é a proliferação anormal de sinóvia (sinovite) decorrente da formação do pannus articular. O pannus infiltra-se na articulação e cresce de forma descontrolada em seu interior, sendo responsável pela degeneração da cartilagem e do osso, destruindo gradativamente a articulação e tecidos adjacentes (CHEN et al., 2013; TAMAS et al., 2014).

O processo degenerativo causado pela AR, afeta as pequenas articulações com maior frequência: punhos, mãos e pés (metacarpos e metatarsos falangeanos). Porém qualquer articulação de origem sinovial pode ser afetada, principalmente em pacientes cuja doença encontra-se em sua forma mais agressiva, sendo possível ao longo do tempo, acometer grande parte das articulações sinoviais do corpo humano se não for controlada (ABDEL-NASSER, RASKER e VAIKENBURG, 1997;

NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR CHRONIC, 2009).

Frente as características destrutivas da doença, bem como as regiões do corpo que ela acomete, a AR apresenta características clínicas particulares descritas pelos pacientes como: dor, inchado (edema) e rigidez matinal pelo menos 1 hora nas articulações afetadas, sendo causas da perda de força muscular e mobilidade articular, levando a atrofia dos músculos tendões e da capsula (CRUM E LOISELLE, 1970; HURKMANS et al., 2011). A doença afeta também o tecido musculoesquelético ao redor da articulação, ocasionando perda de sua função. O grau de dano articular é progressivo e está relacionado com a intensidade e duração da inflamação, determinando alterações na capacidade funcional na região afetada, sendo importante identificar a patologia precocemente (AKERMAN et al., 1991; EDMONDS, 2003; KUHLOW et al., 2010).

Dessa forma torna-se importante a análise epidemiológica de indivíduos artríticos, visto que trata-se de uma doença sem cura que pode incapacitar o paciente de forma permanente (MOTA et al., 2012). O levantamento de dados é uma ferramenta eficaz de análise epidemiológica das características dessa população em determinadas regiões. Em abrangência mundial, a artrite reumatoide acomete 1% da população com prevalência de duas a três vezes maior em mulheres entre da quarta e quinta década de vida (ARNETT et al., 1988; MOTA et al., 2012). Resultados de alguns estudos populacionais demonstram a hipótese de que a AR teve origem na América do Norte e se espalhou para Europa e outras partes do mundo, sendo mais prevalente na população de cor branca do que em populações africanas ou asiáticas (MIJIYAWA, 1995; ABDEL-NASSER, RASKER E VAIKENBURG, 1997).

Pesquisas indicam que a prevalência anual da artrite reumatoide na Europa é de 20-45/100,000 e 24-75/100,000 para americanos caucasianos. Na Suécia a prevalência é de 29/100,000 para mulheres e 18/100,000 para homens, ainda no Reino Unido, 30,8/100,000 mulheres e 12,7/100,000 para homens (AHO et al., 1998; WILES et al., 1999; SODERLIN et al., 2002).

Os estudos epidemiológicos da AR limitam-se quase que exclusivamente aos países desenvolvidos, sendo desconhecida sua incidência em país em desenvolvimento (ALAMANOS, VOULGARIS e DROSOS, 2006). No Brasil estudos epidemiológicos relacionados com a artrite reumatoide são escassos. Em Pesquisa realizada no município de Montes Claros, Minas Gerais, verifica que, 6,4% da população estudada (3038 indivíduos) apresentaram AR, com prevalência de 0,46%

de sua população (SENNA et al., 2004). Ainda no município de Cascavel Paraná, a incidência de AR é de 13,4/100,000 habitantes desse município (DAVID et al., 2012).

Já no norte e nordeste do Brasil a incidência de pacientes com artrite reumatoide é de 33,3% da população, (ALMEIDA et al., 2005), Ainda em estudo demográfico realizado em São Paulo através da análise de prontuários, verifica-se uma incidência de 6:1 de mulheres para homens acometidos por AR, em sua maioria caucasianos, entre a quarta e quinta década de vida (LOUZADA et al., 2007).

Observa-se a falta de estudos que determine as características da população brasileira com artrite reumatoide. Buscar conhecer esse fator tornará possível estabelecer critérios específicos de tratamento, além disso auxilia na definição do diagnóstico precoce diminuindo sinais e sintomas. Estudos epidemiológicos do estado de Santa Catarina não foram encontrados, sendo uma importante lacuna de conhecimento ampliando pesquisas epidemiológicas e demográficas no Brasil.

2.1.2 FATORES PREDISPOANTES E DESENCADEANTES DA DOENÇA, METODOS DE DIAGNOSTICO E TRATAMENTOS MEDICAMENTOSOS

De acordo com *American College of Rheumatology* (1988), o diagnóstico da artrite é realizado através da análise dos sinais e sintomas, sendo necessário a presença de rigidez matinal em torno das articulações, com duração de pelo menos uma hora antes de melhoria máxima, inchaço dos tecidos moles (artrite) de três ou mais áreas comuns, inchaço da articulação interfalângica proximal, metacarpo, ou punhos de forma simétrica, estando presentes por pelo menos 6 semanas. É analisado a presença de nódulos reumatóides, erosões ósseas nas radiografias e/ou osteopenia periarticular na mão e/ou articulação do punho, definindo o diagnóstico através de exames laboratoriais.

Ainda ao diagnosticar a AR, é possível classificar a doença em fases evolutivas; Sendo caracterizado como fase leve quando apresenta artralguas em 3 articulações (metacarpofalangeanas e punho), sinais de inflamação, nenhuma doença extra-articular, fator reumatoide costumeiramente negativo e nenhuma evidência de erosão óssea ou perda de cartilagem no raio X; Moderada, de 6 a 20 articulações acometidas, restrita as articulações afetadas, fator reumatoide positivo e

evidência de inflamação nos exames radiológicos; Severa, mais de 20 articulações persistentemente acometidas, elevação dos reatores de fase aguda, anemia de doença crônica, hipoalbuminemia, fator reumatoide positivo, estudos radiográficos demonstrando erosões e perda de cartilagem e alterações extra-articulares (1958 REVISION OF DIAGNOSTIC CRITERIA FOR RHEUMATOID ARTHRITIS, 2008; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR CHRONIC, 2009; ALETAHA et al., 2010; PEREIRA et al., 2012; BARNABE et al., 2014).

Uma das características que distinguem a artrite reumatoide de outras doenças degenerativas é a ausência de alterações imaginológicas em sua fase inicial. Essas alterações são visualizadas com o tempo e a evolução da artrite, dependendo do nível da atividade inflamatória da doença (ALETAHA et al., 2010).

Devido ao nível de incapacidade permanente que a doença pode provocar, esforços vem sendo realizados na busca por indicadores da doença em sua fase inicial. Como frequentemente não há presença de alterações imaginológicas nos pacientes em fase inicial da AR, diagnóstico da doença é confirmado por meio de exames sanguíneos verificando a presença de indicadores do processo inflamatório (ALETAHA et al., 2010; FARHEEN e AGARWAL, 2011; PEREIRA et al., 2012).

Devido ao componente autoimune inflamatória da AR, existem alterações na concentração de proteínas sanguíneas características da patologia. Dessa forma o exame sanguíneo é fundamental para o diagnóstico, sendo o fator reumatoide um biomarcador eficiente da doença, estando presente em cerca de 75 a 80% de artrite reumatoide. Além disso o exame sanguíneo da proteína C-reativa (PCR) associado ao *Disease Activity Score - 28* (Nível de atividade da doença DAS-28) que classifica os pacientes como: baixa atividade da doença <2.6, moderada <3.2 alta atividade <5.1 também demonstra-se um biomarcador fidedigno (FARHEEN e AGARWAL, 2011; SHRIVASTAVA et al., 2014).

Pesquisas evidenciam a importância dos biomarcadores para o diagnóstico precoce da AR, (Willemze *et al.*, 2012; Dennis *et al.*, 2014). Estudo realizado por Markusse et al., (2014) demonstram resultados positivos da identificação precoce de alterações radiológicas em pacientes com AR através de um multi-biomarcador da doença (MBDA) composto por 12 proteínas séricas: amilóide A (SAA), IL-6, receptor de TNF membro da superfamília 1A (TNF-RI), VEGFA, MMP1, cartilagem humana glicoproteína (YKL40), MMP3, fator de crescimento epitelial (EGF), molécula de adesão celular vascular (VCAM1), leptina, resistina e proteína C-reativa. Ainda, em

estudo semelhante Centola et al., (2013) verificou que o mesmo MBDA supera a capacidade de estimar o desenvolvimento da doença quando comparado ao biomarcadores individuais.

Resultados favoráveis são encontrados na utilização de multi-biomarcadores para verificar a atividade da doença. Em pesquisa realizada por Bakker et al., (2012), encontrou correlação positiva ao avaliar o multi-biomarcador com os escores do DAS-28. Ainda ao avaliar o MBDA em 125 pacientes com artrite reumatoide, obteve-se correlação entre a pontuação MBDA, DAS28 e o índice de atividade da doença simplificada, concluindo que o multi-biomarcador apresenta capacidade de estimar a atividade da doença, podendo mensurar sua atividade desde fase inicial da artrite reumatoide (HIRATA et al., 2013).

A importância no desenvolvimentos de instrumentos capazes de diagnosticar a artrite reumatoide está relacionada aos danos musculoesqueléticos ocasionadas pelo processo inflamatório (ALETAHA, FUNOVITS e SMOLEN, 2011). A possibilidade de diagnosticar precocemente os pacientes demonstra um grande avanço nas pesquisas reumáticas, podendo definir tratamentos com precisão, reduzindo as consequências de um tratamento medicamentoso pouco ou muito agressivo ao paciente.

De acordo com o consenso brasileiro de reumatologia, o tratamento da artrite reumatoide é multifocal, sendo importante a educação do paciente e de sua família, terapia medicamentosa, fisioterapia, apoio psicossocial, terapia ocupacional e quando necessário procedimentos cirúrgicos. As terapias medicamentosas incluem uso de anti-inflamatórios não hormonais (AINH), drogas modificadoras do curso da doença (DMCD) sintéticas e biológicas e drogas imunossupressoras (SANMARTI, RUIZ-ESQUIDE e HERNANDEZ, 2013; GASHI et al., 2014; GAUJOUX-VIALA et al., 2014; RAMIRO et al., 2014).

De acordo as recomendações do tratamento medicamentoso pela Sociedade Brasileira de Reumatologia, os drogas comumente utilizadas no Brasil são as Drogas modificadores da doença (DMCD) sintéticas: Methotrexate, Sulfasalazine, Leflunomide, Hydroxychloroquine sulfate, Chloroquine disphosphate, Gold salts (aurothioglucose or sodium aurothiomalate); DMCD biológicas: Tumor Necrosis Factor Blockers (TNF), *Adalimumab*, *Certolizumab*, *Etanercept*, *Infliximab*, *Golimumab*, Costimulation modulator *Abatacept*, B lymphocyte depletion agent *Rituximab*, IL-6 receptor blocker *Tocilizumab*; E medicamentos imunossupressores:

Azathioprine, Cyclophosphamide, Cyclosporine. Sendo as DMCD sintética e biológicas as mais utilizadas (MOTA et al., 2013).

Estudos indicam que as DMCD apresentam boa relação com o nível de atividade da doença, dor, edema, nível de erosão óssea e capacidade funcional, sendo que a combinação de DMCD biológicos e sintéticos aparentam melhores resultados no tratamento (QUINN et al., 2005; VAN DER HEIJDE et al., 2005; EMERY et al., 2008; SMOLEN et al., 2009).

Entretanto o uso de DMCD biológicas causa divergências. Um estudo buscou padronizar a utilização de cada tipo de DMCD avaliando o tempo e a resposta ao tratamento tanto para drogas sintéticas quanto para biológicas, na tentativa de inserir os DMCD biológicos em um tratamento combinado não encontrando resultados significativos (SMOLEN et al., 2014). Ainda, o efeito da terapia DMCD sintética combinada com infliximabe, avaliada através dos danos encontrados em radiografias, demonstrou que a utilização dos DMCD é eficaz no combate aos danos erosivos ósseos, mas que não houve alterações significativas com o uso de infliximabe (RANTALAIHO et al., 2013).

Resultados inversamente proporcionais foram encontrados na pesquisa de Gashi et al., 2014, pacientes com artrite reumatoide foram submetidos ao tratamento medicamentoso apenas com DMCD biológico, apresentando diminuição do fator reumatoide, nível de atividade da doença, bem como sintomas de inchaço e rigidez nas primeiras 24 semanas. Entretanto ao combinar o tratamento com DMCD sintéticas, não houve alterações significantes nos resultados, observando que a combinação de DMCD biológicos e sintéticos parece não causar efeitos ampliados.

Parece que o efeito do DMCD biológico é mais significativo quando a doença é mais agressiva. Ao avaliar dois métodos de tratamentos, o primeiro com rituximabe em pacientes que obtiveram falha no tratamento com bloqueador do fator de necrose tumoral (TNF), foi verificado que ao modificar o medicamento por outro DMCD sintético, obteve resultado ineficaz, e quando tratados com rituximabe, houve melhora dos sinais e sintomas (EMERY et al., 2014).

Ainda de acordo com revisão sistemática da literatura, demonstra que tanto a utilização de drogas modificadoras do curso da doença biológicas quanto as sintéticas, pareceram ser seguras perante meta análise para o tratamento de pacientes com artrite reumatoide (RAMIRO et al., 2014). No que diz respeito aos custos do tratamento medicamentoso, no Brasil, a análise de pacientes em

tratamento com infliximabe obteve gastos mais elevados do que pacientes que utilizam DMCD sintéticas (COSTA et al., 2014). De fato é necessário a continuidade dos estudos em relação ao tratamento medicamentoso, pois vários fatores podem ditar sua utilização, como no caso do nível de severidade da doença, assim, riscos podem ser diminuídos em relação aos efeitos colaterais da utilização dessas drogas em pacientes artríticos.

Além disso, segundo recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia, a prática de exercícios físicos é parte fundamental para manutenção da saúde física dos pacientes (MOTA et al., 2012), visto que os comprometimentos da AR levam a atrofia e destruição dos tecidos com o decorrer da doença (ALETAHA et al., 2010). Por muitas vezes pouco enfatizados pelos profissionais da saúde, o repasse de informações bem como a educação do paciente sobre sua doença deve ser esclarecido, pois evita que o paciente encontre informações distorcidas pelo senso comum ou na internet. O entendimento da patologia, atividades que pode realizar, exercícios físicos e atividades do dia a dia, sem dúvida pode influenciar significativamente na adesão ao tratamento medicamentoso e físico (HILL, BIRD e JOHNSON, 2001; DRAGOI et al., 2013).

2.2 ARTRITE REUMATOIDE E ALTERAÇÕES CINÉTICO-FUNCIONAIS

Além disso, a compreensão dos pacientes em relação as características inflamatórias e degenerativas da doença, pode minimizar as alterações cinéticas funcionais desse processo (MOTA, LAURINDO e NETO, 2010; SANMARTI, RUIZ-ESQUIDE e HERNANDEZ, 2013). A inflamação é em grande parte, responsável por essas alterações, tendo como consequência lesões nos tecidos moles, fibroses, erosões e anquilose óssea (HAKKINEN, KAUTIAINEN, et al., 2005; DE JONG et al., 2008).

No paciente artrítico a presença dessas alterações pode ser facilmente reconhecida através dos sintomas referidos; Dor articular, edema e rigidez são comumente relatados, porém alterações extra articulares podem ocorrer como fadiga, diminuição do apetite, febre baixa, dores musculares, pleurite, fibrose pulmonar, pericardite, nódulos reumatoides, vasculite, lesões oculares, amiloidose reativa secundária, linfadenopatia, síndrome de Sjögren e/ou contribuindo ainda

mais no comprometimento da função física do indivíduo (BESSA-NOGUEIRA *et al.*, 2008; ALETAHA *et al.*, 2010; PEREIRA *et al.*, 2012).

Entretanto, a revisão de literatura em questão abordará as alterações cinéticas funcionais, ou seja, as alterações do movimento funcional que ocorrem nessa população, deixando para o futuro a discussão de outros fatores. Para uma melhor compreensão do assunto, é necessário primeiro conhecer o significado de alguns termos. Segundo (FERREIRA, 1999), a palavra cinesia significa “movimento”, já a palavra funcional significa “algo em funcionamento regular/normal ou funcionamento regular de um órgão”, dessa forma a combinação dos termos “cinético” e “funcional” pode ser traduzido como “movimento regular ou normal” para uma melhor compreensão.

Existem vários fatores que interferem na cinética funcional dos pacientes artríticos. A dor é um deles, estando diretamente associado a “desregulação do movimento” (FEINGLASS *et al.*, 2012) que, devido ao fator inibitório, compromete a função física e psicológica do indivíduo (RIFBJERG-MADSEN *et al.*, 2014). Estudos demonstram que mesmo com o fator reumatoide controlado, um quarto da população artrítica ainda apresenta dor (TAYLOR *et al.*, 2010). Em pesquisa com pacientes artríticos em um ano de remissão, um quarto relataram dores relacionadas a AR (LEE *et al.*, 2011).

Esse padrão de dor persistente leva a hipótese de que a inflamação sinovial pode permanecer sensível, aumentando a capacidade de resposta dos neurônios periféricos e centrais, ocasionando hipersensibilidade à estímulos dolorosos (SCHAIBLE *et al.*, 2010; LEE, NASSIKAS e CLAUW, 2011). Dessa forma a dor é considerada um fator de interferência direta na funcionalidade do paciente artrítico, acarretando dificuldades consideráveis ao realizar tarefas como vestir-se, tomar banho, comer, realizar higiene pessoal, deambular, limpar a casa, e realizar as atividades laborativas (LOPES *et al.*, 2013; SANTANA *et al.*, 2014).

A dor determina importantes limitações aos pacientes artríticos, porém trata-se de um evento secundário ao processo inflamatório, assim como o edema e a rigidez (MOTA *et al.*, 2012; DA MOTA *et al.*, 2013). Na artrite reumatoide, o edema altera a cinesia articular, limitando os movimentos devido a falta de espaço intra-capsular que está inundado pelo líquido inflamatório, tendo como consequência lesões ósseas e capsulares (BADAMGARAV *et al.*, 2003; KHURANA e BERNEY, 2005).

Estudo realizado por Van Den Broek et al., (2013), avaliaram 290 pacientes com AR em um período de dois anos através de acompanhamento clínico e radiológicos verificando que a presença de edema na fase inicial da doença é um preditor de futuras lesões articular de acordo com a evolução da doença. Estudo realizado por Aletaha e Smolen (2011), apresentam resultados semelhantes a pesquisa anterior, verificando que os danos articulares foram 50% maiores nos pacientes artríticos com presença de edema. Ainda em estudo imaginológico realizado por Gartner et al., (2013) cujo objetivo foi avaliar a eficácia do ultrassom como meio avaliação de alterações articulares, demonstrou que 80% dos pacientes artríticos submetidos a avaliação apresentavam edema em pelo menos uma articulações avaliadas mesmo na fase de remissão da doença.

Entretanto há poucas pesquisas que abordem o edema e a funcionalidade de indivíduos com AR, esse fenômeno é frequentemente abordado na literatura em conjunto com os demais sinais e sintomas da doença (EGELIUS, HAVERMARK e JONSSON, 1949; EGAN et al., 2003; FEINGLASS et al., 2012). Porém o aprofundamento desse tema é fundamental, pois trata-se de um importante critério de diagnóstico da doença (KOURILOVITCH, GALARZA-MALDONADO e ORTIZ-PRADO; AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY, 2008; PEREIRA et al., 2012).

Além disso, a importância de pesquisas relacionadas ao edema artrítico está na prática clínica. Os profissionais da saúde que acompanham pacientes reumáticos devem ter o conhecimento e principalmente a capacidade de repassar informações aos seus pacientes no que diz respeito aos cuidados ao realizar atividades físicas, de vida diária e laborais durante a exacerbação do edema (fase aguda da doença), pois aplicar resistência ou força para o ganho de movimento em atividades habituais como por exemplo: esfregar objetos ou realizar atividades repetitivas, acarreta em danos articulares decorrente da pressão que o excesso de líquido intra-articular exercer contra as paredes capsulares, podendo causar deformação dessas estruturas (AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY, 2008; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR CHRONIC, 2009; HURKMANS et al., 2011).

Visto que os efeitos do edema influenciam o organismo humano de maneira negativa, é de extrema importância o diagnóstico precoce da doença, pois controla também o edema e os demais sinais e sintomas como a rigidez que agravam

consideravelmente a cinesia funcional dos pacientes artríticos (KUHLOW et al., 2010; DA MOTA et al., 2013; HENRIQUE DA MOTA et al., 2013).

Assim como o edema, a rigidez decorrente da AR não pode ser considerada apenas uma consequência do processo inflamatório, ela também caracteriza os critérios de remissão da doença (AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY, 2008). Ainda é indicador da atividade inflamatória e uma variável importante a ser considerada na alteração do tratamento medicamento em pacientes artríticos (KIRWAN et al., 1984; SOUBRIER et al., 2006).

Clinicamente, a rigidez é frequentemente relatada pelos pacientes afetando negativamente sua qualidade de vida, trabalho e atividades de vida diária (SCOTT, 1960; VLIET VLIELAND et al., 1997; DA SILVA, PHILLIPS e BUTTGEREIT, 2011). Em pesquisa realizada na Europa, com objetivo de verificar o impacto da rigidez matinal relacionada com as atividades laborativas, demonstrou que em amostra de 1061 pacientes artríticos, onde 534 estavam trabalhando e 224 eram aposentados no qual 64% relataram a rigidez como motivo que os impediam de trabalhar, e 47% da população que ainda trabalha relatou incapacidades em realizar seu trabalho.

Ainda em pesquisa realizada por Da Silva, Phillips e Buttgereit (2011), verificaram que a rigidez matinal afeta a mobilidade articular e qualidade de vida de 84% dos pacientes do estudo além de interferir no desempenho no trabalho de 74% dos 271 pacientes que ainda estavam trabalhando. Corroborando com os resultados acima encontrados, Westhoff et al., (2008) verificou em seu estudo que a rigidez matinal é um fator determinante para os pacientes artríticos optarem por uma vida menos ativa.

Além disso após revisão sistemática da literatura realizada por Van Tuly, Lems e Boers (2014) observou que, apesar de não existir um instrumento apropriado para avaliar a rigidez matinal, 81% dos pacientes relatavam a rigidez mesmo na fase de remissão da doença. Ainda em estudo desenvolvido por Khan et al., (2009) analisou base de dados com 5439 pacientes artríticos, verificando apenas relação moderada entre a atividade da doença e a rigidez matinal.

Do ponto de vista cinético funcional a rigidez causa considerável perda da função física, esse processo fisiopatológico da doença influencia principalmente na mobilidade articular, interferindo na amplitude de movimento das articulações afetadas, sendo ainda considerada um preditor da destruição articular (AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY, 2008; KUHLOW et al., 2010; CONNOLLY et al.,

2012). Ainda, estudos demonstram que a existência de correlação entre a força muscular e rigidez matinal em pacientes com artrite, verificando que na sua presença a força encontrava-se comprometida (FERRAZ et al., 1992). No entanto essa relação entre a força muscular e restrição da mobilidade é pouco estudada, visto a escassa literatura referente ao tema.

Por fim, as alterações cinéticas funcionais são causas decorrentes dos fatores acima associados, a sinovite persistente com edema nas articulações causará a limitação da mobilidade articular na artrite reumatoide, que pode resultar no alongamento dos tendões, ligamentos e cápsulas articulares, ocasionando instabilidade articular, que por sua vez, diminui em massa e força muscular. Além disso, esses fatores (sinovite, edema e rigidez) inibem diretamente a capacidade de contração dos músculos peri-articulares, dessa forma, se um músculo se contrai, enquanto a articulação está comprometida, ele não será capaz de gerar a força contrátil normal. Ainda os comprometimentos da integridade biomecânica da articulação resultam em dor, assim em resposta a essas alterações, os padrões de movimento que são muitas vezes são insuficientes, limitando ainda mais atividades físicas do paciente (LAAN et al., 1993; AL-AZZAWI, HAMDAN e ALI, 2008; ALETAHA, FUNOVITS e SMOLEN, 2011; CARROLL, M. et al., 2013).

Dessa forma podemos compreender a importância do estudo da artrite reumatoide, pois trata-se de uma doença que proporciona sérias consequências negativas ao sistema musculoesquelético de forma permanente e contínua (MOTA et al., 2012). O conhecimento das características da população do estudo, nos permitirá esclarecer as alterações cinéticas funcionais presentes nessa população além de verificar seu nível de funcionalidade, podendo assim futuramente elaborar planos terapêuticos com a finalidade de preservar sua funcionalidade.

2.2.1 AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE NA ARTRITE REUMATOIDE

Em decorrência das alterações cinéticas funcionais que a patologia ocasiona, a mensuração da funcionalidade em pacientes com artrite reumatoide é uma questão de extrema relevância, sendo foco de estudos tanto na prática clínica como em pesquisas científicas (CIEZA et al., 2014). O conceito de funcionalidade diz respeito à capacidade de o indivíduo realizar atividades e tarefas da vida diária e cotidiana de

forma eficaz e independente (SANTANA et al., 2014).

Assim pode-se dizer que a funcionalidade influencia diretamente na qualidade de vida do ser humano, devido a isso, a Organização Mundial da Saúde na tentativa de estabelecer critérios para mensurar a funcionalidade criou a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), na qual é composta por quatro domínios considerados fundamentais para determinar o nível de capacidade ou incapacidade do indivíduo. Cada domínio diz respeito a atividades ou fatores que podem alterar a funcionalidade do corpo humano. O domínio “funções e estruturas do corpo” aborda as funções fisiológicas dos sistemas orgânicos incluindo as funções psicológicas, bem como as estruturas correspondentes (partes anatômicas do corpo, órgãos, membros e seus componentes); Já o domínio “atividade física e participação”, considerada a execução de tarefas ou ação pelo indivíduo, e sua participação /envolvimento em uma determinada situação da vida real; Os “fatores ambientais” constituem o ambiente físico, social e atitudinal em que as pessoas vivem e conduzem sua vida, por fim, os “fatores pessoais”, que referem-se ao histórico particular da vida e do estilo de vida do indivíduo, englobando as características que não fazem parte de uma condição de saúde ou de um estado de saúde tais como: sexo, idade, etnia, diferentes maneiras de enfrentar problemas, nível de instrução, profissão entre outros (WHO, 2001).

A CIF é um instrumento de referência para avaliação da funcionalidade a nível mundial, principalmente pela sua capacidade de avaliar o indivíduo de maneira global, classificando o indivíduo independente de suas alterações patológicas (STUCKI e CIEZA, 2004; BICKENBACH, 2012; DARCY et al., 2014; DE BOER et al., 2014; GANDHI et al., 2014; LAMERS et al., 2014; SCHIARITI et al., 2014; SCHWEGLER et al., 2014; THYBERG et al., 2014; TSUTSUI et al., 2014) inclusive na artrite reumatoide (KUCUKDEVECI et al., 2013; MEESTERS et al., 2013; VERSTAPPEN, 2013; HAMMOND et al., 2014; KILTZ et al., 2014; OSTLUND et al., 2014; SVERKER *et al.*, 2014).

Dessa forma a avaliação da funcionalidade é de fundamental importância para identificar pacientes com risco de incapacidade funcional; determinar prioridades no processo de reabilitação, prevenção física e psicológica além de promover a motivação e aderência do paciente nos processos de tratamento propostos pelos profissionais de saúde (BAILLET et al., 2012). Porém se por um lado a CIF é caracterizada como um instrumento completo, por outro sua abrangência na

avaliação da funcionalidade a torna um instrumento complexo. Tentativas de simplificar a CIF tem sido realizadas sugerindo que a avaliação da disposição e motivação, funções emocionais, sensação de dor, atividades de vida diária, andar, deslocar-se e emprego remunerado, caracterizam um padrão básico da funcionalidade para utilização em pesquisas (CIEZA et al., 2014).

Em decorrência da dificuldade em realizar a avaliação da funcionalidade unicamente através da CIF, questionários foram criados para avaliar funcionalidade. Dentre os questionários específicos para avaliação tal avaliação na artrite reumatoide, o Health Assessment Questionnaire (HAQ) é o instrumento utilizando com maior frequência (BRUCE e FRIES, 2003), uma vez que considera o auto relato do paciente a respeito da execução de atividades de vida diária (AKTEKIN et al., 2011). Por se tratar de um questionário específico para AR, possui a vantagem de direcionar para fatores característicos da doença, por outro lado, apresenta a desvantagem da dificuldade de comparação com outras populações e apresentar subjetividade nas medidas (VAN DEN ENDE et al., 1997).

Entretanto, estudo comparativo da avaliação do status de funcionalidade dos questionários Health Assessment Questionnaire (HAQ), Arthritis Impact Measurement Scale 2 (AIMS2) e Short Health Form Survey (SF-36) em relação a CIF, demonstrou que a escolha do instrumentos irá depender do que se pretender avaliar, pois cada um apresenta suas particularidades. No caso do HAQ aborda com maior ênfase o domínio “atividades e participação” da CIF (STUCKI e CIEZA, 2004). Além disso o HAQ caracteriza-se como um questionário de fácil compreensão e rápida aplicabilidade, assim, adequa-se melhor ao nosso trabalho, tendo em vista que para verificar as características dessa população é necessário a utilização de outros instrumentos e testes, no qual, o tempo para aplicação deve ser respeitado, além das particularidades relacionado a população artrítica.

Porém deve-se lembrar que a avaliação da funcionalidade vai além de medidas qualitativas, sendo necessário mensurar outras variáveis que influenciam diretamente no status funcional, como a força muscular (HAKKINEN et al., 2003; LEMMEY et al., 2009; KUHLOW et al., 2010). Além disso o teste de dinamometria manual também caracteriza-se como um teste de avaliação da capacidade funcional (BEENAKKER et al., 2010).

2.3 ESTUDOS RELACIONADOS A FORÇA EM INDIVÍDUOS COM ARTRITE REUMATOIDE

Considerando as demências decorrentes da AR (MOTA, LAURINDO e NETO, 2010; SANMARTI, RUIZ-ESQUIDE e HERNANDEZ, 2013), a reabilitação física é fundamental para melhora da funcionalidade dos pacientes artríticos, que, frequentemente se deparam dentre outros fatores, com a diminuição ou perda da força muscular (HURKMANS et al., 2011; IVERSEN e KALE, 2011; MOTA et al., 2012).

Do ponto de vista fisiológico, a força muscular caracterizada como o estabelecimento de uma relação direta com o número de pontes cruzadas de miosina que interacionam com os filamentos de actina, com o número de sarcômeros, com o comprimento e o tipo de fibras musculares e com os fatores inibidores ou facilitadores da atividade muscular (BARROSO, TRICOLI e UGRINOWITSCH, 2005). Ainda, a força é a capacidade de produzir tensão, ou popularmente a capacidade de produzir “contração muscular” (BARONI ET AL., 2013).

Embora que os avanços tecnológicos tenham reduzido a necessidade de níveis altos de produção de força durante as atividades diárias da vida, a força muscular é uma característica física básica, necessária para a saúde, capacidade funcional e para melhorar a qualidade de vida (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2002). Normalmente diferentes intensidades são utilizados no treinamento de força de acordo como o objetivo pretendido, seja para aumentá-la assim como provocar mudanças na composição corporal, no desempenho motor e na hipertrofia muscular (SIMÃO, 2003).

No que diz respeito a adaptação neural, a performance da força voluntária de um indivíduo pode ser influenciada pela habilidade do sistema nervoso em ativar a musculatura. Assim, quanto maior for o nível de excitação dos motoneurônios pelo sistema nervoso central, maiores será o recrutamento das unidades motoras (SIMÃO, 2003). Em decorrência disso, o aperfeiçoamento neural leva a um maior rendimento de contração voluntária máxima (MORITANI e DEVRIES, 1979).

Durante uma contração voluntária máxima, os mecanismos proprioceptores tem a função de responder a tensão dentro do tendão e diminuí-la se esta for

excessiva. Isso decorre da ligação do neurônio sensitivo do Órgão Tendinoso de Golgi (OTG) que vai até a medula espinhal, onde faz sinapse com os neurônios motores alfa dos músculo controlando tanto a tensão do musculo agonista quanto a ativação dos antagonistas. Se a tensão torna-se grande o suficiente para lesionar o músculo ou tendão, ocorre a inibição do músculo ativado e tem inicio a ativação do músculo antagonista evitando possíveis danos (BARATTA et al., 1988; ENOKA e STUART, 1992, FLECK, 1999).

Fato esse que pode estar relacionado a redução da força muscular de 30% a 65% em indivíduos com AR (SHARIF et al., 2011; TEIXEIRA, FILIPPIN e XAVIER, 2012; CARROLL et al., 2013). Pesquisas abordam a existência que mecanismos que afetam a força muscular, como o estado nutricional, a perda de peso, acidente vascular cerebral, a diabete mellitus, doenças cardíacas, doenças pulmonares crônicas, e também o desenvolvimento de processo inflamatório desencadeado por doenças como no caso da AR (STENHOLM et al., 2012). Além disso, o processo de envelhecimento é responsável pela redução força muscular (BARBOSA et al., 2006).

Ainda, estudos relacionadas a força muscular estão evoluindo a medida que verifica-se a importância que essa capacidade funcional representa para o ser humano (ALMEIDA SILVA et al., 2013). Tendo como exemplo as atividades de vida diária como: tomar banho, vestir-se, levantar de uma cadeira, deambular, requerem um nível mínimo de força muscular para sua execução (FOWLER E NICOL, 2001; GOODSON et al., 2007; FEINGLASS et al., 2012). Ainda, estudo apontam que, em comparação com indivíduos saudáveis, os pacientes com AR apresentam uma redução significativa da $F_{máx}$ (HELLIWELL e JACKSON, 1994).

Estudos compostos por protocolos de tratamento com exercícios de força muscular, demonstram que os pacientes que realizam treino de força apresentaram melhora da sua funcionalidade, bem como melhora da qualidade de vida (BRIGHTON, LUBBE e VAN DER MERWE, 1993; HAKKINEN et al., 2003; EURENIUS et al., 2007; BAILLET et al., 2009). Ainda em revisão sistemática da literatura onde foram realizados buscar nas bases de dados MEDLINE, Embase e SCISEARCH buscando apenas ensaios clínicos randomizados no qual foi utilizado exercícios dinâmicos de força em pacientes com AR, verificou que essa terapia apresenta efeitos benéficos a capacidade física do indivíduo mas que são necessários maiores estudos para verificar seus benefícios a longo prazo (VAN DEN ENDE et al., 2000).

Além disso, a prática de exercícios físicos auxilia na redução de fatores de risco de fraturas, osteopenia, preserva a arquitetura articular e diminui o risco de doenças cardiovasculares, evitando assim que o paciente seja submetido a procedimentos cirúrgicos de reparo (MADSEN, 2002; ELKAN et al., 2011). Os efeitos do exercício físico também foram verificados em estudo com mulheres no Irã, observando melhora do estado de saúde e diminuição do quadro doloroso (JAHANBIN et al., 2014).

Ainda, alguns estudos abordam a relação da força muscular, capacidade física e funcionalidade em pacientes com AR, verificando a existência de déficits dessas propriedades, verificando ainda, que o treino de força muscular melhora as demências da doença e a qualidade de vida (PEREIRA e BELCHER, 2001; JAIN, BALL e NANCHAHAL, 2003; HAKKINEN, NEVA, et al., 2005; PARKKILA et al., 2005; GOODSON et al., 2007; FORMSMA, VAN DER SLUIS e DIJKSTRA, 2008; DIAS et al., 2009; ESCOTT et al., 2010; AHMED et al., 2011; WALJEE E CHUNG, 2012).

Com frequência as articulações das mãos são as mais afetadas pela artrite reumatoide (MOTA et al., 2012), desse modo, a força de preensão manual tem sido utilizada como parâmetro para mensurar a força máxima dessa população (NICOLAY e WALKER, 2005; COLDHAM, LEWIS e LEE, 2006; BEENAKKER et al., 2010; ALMEIDA SILVA et al., 2013). Mesmo a $F_{m\acute{a}x}$ sendo considerada um indicativo da força global (FARIAS et al., 2012), por outro lado, é questionada sua capacidade de predir a força muscular dos membros inferiores (MMIIs) (BEENAKKER et al., 2010). No caso da AR, devemos lembrar que trata-se de uma doença multiarticular, sendo importante a avaliação da força muscular de maneira global, a fim de agregar maior fidedignidade aos dados.

Em relação à mensuração da força muscular isométrica global em indivíduos com artrite reumatoide, pouco foi encontrado na literatura consultada, pois, em sua maioria, as mensurações da força são realizadas por segmentos específicos. Ekdahl e Broman (1992) avaliaram a força muscular isocinética dos membros inferiores de pessoas com AR, Meireles et al., (2002) mensuraram a força de flexores e extensores de joelhos dessa população. Já em relação aos membros superiores, a em sua maioria trata-se de avaliações de $F_{m\acute{a}x}$ (BRORSSON et al., 2012).

Para a avaliação da força isométrica, alguns instrumentos têm sido utilizados, como tensiômetros, aferidores de tensão, e dinamômetros isocinéticos (com

velocidade ajustada em zero). Em sua maioria, os instrumentos apresentam médio/baixo custo para aquisição, além da interface digital, que permitem o cálculo de outras variáveis além da força máxima (HAFF et al., 1997).

Apesar de poucos estudos da força global em pacientes com AR, estudo realizado por Bohannon e Andrews (1987) validam a utilização de dinamômetros isométrico móveis (*hand-held*), para grupos musculares de rotadores de ombro, flexores de cotovelo, extensores de punho, flexores de quadril, extensores de joelho e dorisflexores de tornozelo em pacientes com acidente vascular cerebral e artrite reumatoide.

O dinamômetro isométrico mensura a força muscular através do emprego de força sobre um objeto imóvel (SOARES et al., 2012). Este tipo de equipamento mostra o pico de força produzido por determinado grupo muscular. Por ser normalmente um instrumento portátil, ele permite avaliar diversos segmentos corporais, onde o músculo se contrai (com duração de 04 a 05 segundos) enquanto executa a força contra o dinamômetro, sendo esta uma forma prática e válida de quantificação dessa valência física (BOHANNON e ANDREWS, 1987; CARROLL et al., 2013).

Valores de referência para a medida de força isométrica máxima, pelo dinamômetro portátil Chatillon®, já são conhecidos na literatura pelo estudo de Bohannon e Andrews (1987). Este estudo demonstrou que os dinamômetros portáteis são de aplicação mais fácil e mais rápida.

A avaliação de FM por meio de testes isométricos tem sua principal vantagem na facilidade de aplicação, o que acarreta em uma coleta de dados mais confortável e menos exaustiva o paciente, tendo em vista que a amostra é constituída de pessoas que já possuem comprometimento musculoesqueléticos, sendo esse é um fator relevante na escolha do protocolo. Para a aplicação do protocolo deve-se considerar o ângulo da articulação ao se executar o teste, o intervalo de descanso entre as repetições consecutivas, o número de repetições executadas, a duração da contração e o intervalo de tempo sobre o qual a força ou o torque é calculado (BROWN e WEIR, 2003).

A literatura disponível indica que o período de contração de até cinco (05) segundos é o suficiente para desenvolver o pico de força isométrica máxima (BROWN e WEIR, 2003). Já em relação frequência protocolo de aplicação, os

autores sugerem que a média de três (03) tentativas é o método mais indicado, pois tem baixo risco de causar fadiga, e aumenta a precisão da mensuração.

Em pacientes com AR, a medida de $F_{\text{máx}}$ vem sendo avaliada há algum tempo, verificando a relação com os aspectos da doença (dano articular das mãos, atividade da doença) aparecem desde a década de 90 na literatura (VAN DER HEIJDE et al., 1991).

Para a mensuração da $F_{\text{máx}}$ podem ser utilizados diversos tipos de equipamentos. Dentre os principais estão os seguintes tipos de dinamômetros: Isocinéticos (BOGOCH, ESCOTT e RONALD, 2011), pneumáticos (SPEED e CAMPBELL, 2012) e extensiométricos (HELLIWELL, HOWE e WRIGHT, 1987; NICOLAY e WALKER, 2005). Sendo o dinamômetro hidráulico Jamar®, o instrumento mais utilizado, considerado referência para essa avaliação (ROBERTS et al., 2011).

Diferenças mínimas foram encontradas em revisão sistemática analisando os métodos de mensuração de força entre dinamômetro isocinético (padrão ouro) e dinamômetro móvel (hand-held) (STARK et al., 2011). Além disso, correlações excelentes foram encontradas entre o uso de dinamometria isocinética e dinamômetro móvel (*hand-held*) para mensuração da força de flexão e extensão de joelho, relatando o dinamômetro móvel um instrumento fidedigno e de fácil utilização, quando há impossibilidade para o uso de dinamômetros isocinéticos (WHITELEY et al., 2012).

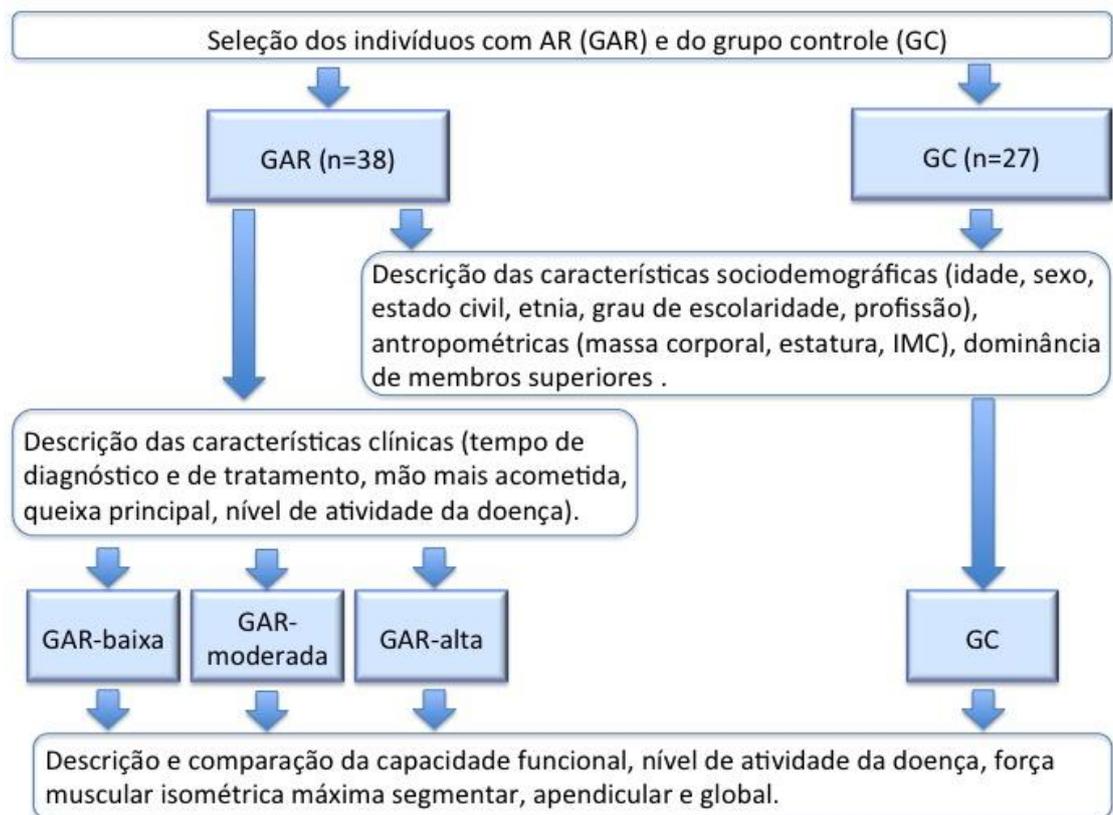
Assim, podemos verificar que a importância da avaliação da força muscular seguindo parâmetros fidedignos, nos possibilitará conhecer as características da força dessa população, comparando com outras populações, auxiliando a definir o perfil dos pacientes com AR no Brasil, e futuramente, em conjunto com equipe multiprofissional, melhorar o atendimento a esses pacientes, principalmente em relação a reabilitação física.

3 MÉTODO

3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

Esta pesquisa primeiramente descreveu características sociodemográficas, clínicas, capacidade funcional, nível de atividade física e de força muscular segmentar, apendicular e global dos indivíduos do estudo (grupo de pacientes com artrite reumatoide e um grupo controle de Santa Catarina) (GIL, 2010). Em um segundo momento, apresentou caráter comparativa, ao comparar as características de capacidade funcional, nível de atividade física e de força muscular segmentar, apendicular e global dos indivíduos do estudo.

O esquema 1 apresenta o delineamento geral da pesquisa.



Esquema 1. A tabela acima demonstra o esquema de delineamento da pesquisa, iniciando com a seleção dos grupos GAR = Grupo artrite reumatoide, GC = grupo controle, seguido pela coleta de dados sociodemográficos e antropométricos. Para o GAR, ainda foram colhidas as informações clínicas e o grupo subdividido pelo nível da atividade da doença em GAR-baixa, GAR-moderada e GAR-alta, em seguida foram

descritas e comparadas as características funcionais, do nível de atividade da doença, e da força muscular isométrica máxima segmentar, apendicular e global.

3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

A seleção dos participantes ocorreu de forma não probabilística intencional, selecionados segundo a população existente local, com os seguintes pré-requisitos estabelecidos para participação:

3.2.1 GRUPO ARTRITE

O Grupo Artrite (GAR) foi composto de indivíduos com os seguintes critérios de inclusão: ser do sexo feminino, ter idade entre 45 e 75 anos, ter diagnóstico de artrite reumatoide segundo os critérios do *American College of Rheumatology* (ALETAHA, FUNOVITS e SMOLEN, 2011) por no mínimo um (01) ano (encaminhados por médicos reumatologistas do município de Chapecó e demais municípios da Região Oeste de Santa Catarina), não apresentar déficits cognitivos, motores e/ou sensoriais nos membros superiores e/ou inferiores tais que prejudiquem a realização dos testes.

Para este grupo, os seguintes critérios de exclusão verificados: Apresentar doenças inflamatórias do tecido conjuntivo diferentes da AR, ter outras patologias que acometam os membros superiores e/ou inferiores, ter realizado algum procedimento cirúrgico nos membros superiores e/ou inferiores há menos de um (01) ano, que prejudiquem a realização dos testes, não assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APENDICE B).

3.2.2 GRUPO CONTROLE

O Grupo Controle (GC) foi formado de indivíduos com os seguintes critérios de inclusão: ser saudável, residente em municípios da região oeste catarinense, pareado por idade (\pm 5 anos), sexo e local de origem com o GAR, Não ter diagnóstico de AR ou qualquer outra doença reumática, não apresentar déficits cognitivos, motores e/ou sensoriais de membros superiores e/ou inferiores, que prejudiquem a realização dos testes.

Os critérios de exclusão para o GC foram: ter diagnóstico de AR ou outras doenças reumáticas ou inflamatórias do tecido conjuntivo, ou patologias que acometam os membros superiores e/ou inferiores; ter realizado algum procedimento cirúrgico nos membros superiores e/ou inferiores há menos de um (01) ano, que prejudiquem a realização dos testes; não assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.3 INSTRUMENTOS E PROTOCOLOS

A Organização Mundial da Saúde (ONU), através da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) (WHO, 2001), considera importantes quatro dimensões para a funcionalidade dos indivíduos: as funções do corpo e estruturas do corpo, atividades e participação, fatores ambientais e fatores pessoais. Logo, os instrumentos e variáveis deste estudo foram escolhidas de modo a atenderem as quatro dimensões da CIF, estando descritas a seguir.

3.3.1 Ficha Cadastral

A Ficha cadastral (ANEXO A) é um documento elaborado pelo Laboratório de Instrumentação (UDESC) sendo apresentado em forma de entrevista estruturada, para obtenção de informações sociodemográficas dos participantes (nome, sexo, idade, estado civil, etnia, grau de escolaridade, profissão), bem como informações clínicas (queixa principal, tempo de diagnóstico de AR, tempo de tratamento de AR, mão mais acometida) e registro das variáveis antropométricas (estatura, massa corporal, índice de massa corporal, comprimento e largura da mão, largura da palma da mão).

3.3.2 Instrumentos para medições antropométricas

As medidas antropométricas foram mensuradas através do protocolo de Petroski, (1999), utilizando uma balança digital da marca TOLEDO®, devidamente calibrada (0,10g). Para a massa corporal, o paciente subirá na balança, descalço, em posição ortostática, com o mínimo de roupas possíveis. Para medição da

estatura, o indivíduo permaneceu em posição ortostática com corpo apoiado na parede, descalço e sem acessórios na cabeça. A estatura foi mensurada com o auxílio do estadiômetro com precisão de 0,1 mm (Modelo ES2020, *American Medical* do Brasil Ltda, Marca Sanny®, BR).

Também foi realizado a antropometria de ambas as mãos para ajustar a empunhadura do dinamômetro, sendo medido, tamanho e comprimento da mão, e, largura da palma da mão através de fita antropométrica (Cateb®) em (cm) empregando o protocolo de (RUIZ-RUIZ et al., 2002):

Tamanho da mão (cm) (RUIZ-RUIZ et al., 2002)	Com os dedos da mão abduzidos e a mão apoiada em uma superfície com a face palmar para baixo, distância entre ponta do dedo mínimo e do polegar
Comprimento da palma da mão (cm) (RUIZ-RUIZ et al., 2002)	Distância entre prega distal do punho e ponta do dedo médio, na face palmar
Largura da palma da mão (cm) (RUIZ-RUIZ et al., 2002)	Distância entre a cabeça do II metacarpo e do V metacarpo com dedos aduzidos, na face palmar

Quadro – 1 Medidas antropométricas.

Maiores informações a respeito dessas medidas foi demonstrado no item subsequente.

3.3.3 NÍVEL DE ATIVIDADE DA DOENÇA E ESTADO GERAL DE SAÚDE (*Disease Activity Score 28*)

O *Disease Activity Score 28* (DAS-28) (PREVOO et al., 1995) (ANEXO B) constitui um teste clínico para quantificar o número de articulações edemaciadas e dolorosas, sendo para tal, avaliadas 28 articulações: ombros, cotovelos, punhos, metacarpofalangeanas, interfalangeanas proximais e joelhos, bilateralmente em pacientes com AR. Para tanto, é realizada a palpação por meio de dígito-pressão nas interlinhas articulares ou mobilizações passivas, das articulações relatadas.

Adicionalmente uma avaliação subjetiva do estado geral de saúde do indivíduo foi aplicada por meio de uma escala visual analógica (de 0 a 100) (PREVOO et al., 1995). Por fim, consideramos o resultado da dosagem sérica de PCR (item 3.3.3.1) para a realização de um cálculo específico realizado pelo software livre *DAS 28 - Disease Activity Score Calculator for Rheumatoid Arthritis* (<http://www.4s-dawn.com/DAS28/>) determinando assim, o nível de atividade da doença (FRANSEN et al., 2010).

A pontuação final do DAS-28, pode variar de uma escala de 0 a 10, sendo a classificação feita da seguinte forma: DAS-28 score < 3,2 em baixa atividade da doença, $3,2 \leq \text{DAS-28 score} \leq 5,1$ moderada atividade da doença e DAS-28 > 5,1 alta atividade da doença (VAN GESTEL e STUCKI, 1999).

3.3.3.1 DETERMINAÇÃO DE PROTEÍNA C REATIVA - (PCR)

A dosagem sérica da PCR foi realizada no Laboratório de Análises Multissetorial (MULTILAB), da UDESC após o procedimento de coleta de amostra sanguínea do paciente. Posteriormente, a análise foi executada por método turbidimétrico, utilizando para este fim, kits específicos para medida da PCR (PCR turbilátex - Biotécnica). A leitura das reações foi efetuada em um espectrofotômetro no UV-Vis modelo BT Lyzer 100 2000® (Biotécnica), a um comprimento de onda 540 nm. Os resultados foram expressos em mg/L, sendo considerados normais valores abaixo de 6 mg/L.

3.3.4 QUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FISICA – versão curta (IPAQ)

O questionário internacional de atividade física (IPAQ) (ANEXO C) o qual foi empregado em forma de entrevista estruturada, fornece dados sobre duração da atividade, frequência, intensidade e tipo de atividade, o que permite uma estimativa do gasto calórico total. Este permite a classificação do nível de atividade física como baixa, moderada ou alta (IPAQ, 2005)

Para calcular o gasto energético em quilocalorias por dia (kcal) serão verificadas a duração (em minutos) a frequência (vezes/semana) a intensidade

(moderada / vigorosa) da atividade física. Sendo assim, o gasto energético será calculado por :

Gasto energético em MET's = intensidade x duração x frequência

O nível de atividade física foi classificado em: *i*) . BAIXA: (Não pratica nenhuma atividade física OU Pratica alguma atividade física mas não o suficiente para atingir o escore moderado ou alto); *ii*) MODERADA (3 ou mais dias de atividade vigorosa por no mínimo 20 minutos/dia ou 5 ou mais dias de atividade moderada e/ou caminhada por no mínimo 30 minutos/dia ou 5 ou mais dias de qualquer combinação de caminhada, atividade moderada ou vigorosa, atingindo no mínimo 600 METS-minutos/semana); *iii*) ALTA (no mínimo 3 dias de atividade vigorosa atingindo no mínimo 1500 METS-minutos/semana OU) 7 ou mais dias de qualquer combinação de caminhada, atividade moderada ou vigorosa, atingindo no mínimo 3000 METS-minutos/semana (IPAQ, 2005).

3.3.5 HEALTH ASSESSMENT QUESTIONNAIRE (HAQ - DI)

O questionário HAQ – DI (ANEXO E) é específico para avaliar a funcionalidade e a qualidade de vida de pessoas com AR (BRUCE e FRIES, 2003). Composto de vinte e duas perguntas relacionadas às atividades de vida diária do indivíduo, as quais são divididas em oito domínios: Vestir-se, Levantar, Comer, Andar, Higiene, Alcançar, Pegar, Atividades Gerais. Para cada pergunta existem as seguintes opções de respostas: “Sem nenhuma dificuldade” (Zero pontos), “Com alguma dificuldade” (1 ponto), “Com muita dificuldade” (2 pontos), “Incapaz de fazer” (3 pontos). Cada domínio foi avaliado individualmente sendo que esse teve como pontuação final o maior valor assumido naquela seção.

Além disso, também foi calculado um escore total pela soma dos valores mais altos de cada domínio, divididos pelo número de domínios avaliados. Esse valor assumiu as seguintes categorias: *i*) nenhuma incapacidade funcional (escore HAQ=0), *ii*) incapacidade leve ($0 < \text{escore HAQ} \leq 1,0$). *iii*) Incapacidade moderada ($1,1 \leq \text{escore HAQ} \leq 2,0$), *iv*) incapacidade grave ($2,1 \leq \text{escore HAQ} \leq 3$) (BRUCE e FRIES, 2003).

3.3.6 INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÃO DE FORÇA MUSCULAR ISOMÉTRICA MÁXIMA

3.3.6.1 DINAMÔMETRO PORTÁTIL CHATILLON®

O Dinamômetro digital portátil Chatillon® DFS II Series (Figura 1) é capaz de mensurar a força muscular apendicular global e de todos os segmentos corporais (ANDREWS, THOMAS e BOHANNON, 1996). Este equipamento fornece o valor da força máxima isométrica exercida pelo músculo avaliado, e para isso necessita de uma geração de força rápida, que não fadigue o músculo. O máximo de força gerado é registrado no visor eletrônico do aparelho, podendo ser medido e expresso em libras, kgf ou newtons.

O dinamômetro foi utilizado para mensurar a força muscular isométrica máxima dos segmentos corporais para caracterizar a força global (cotovelos, joelhos e tornozelo). Serão analisados portanto grupos musculares dos membros superiores (Flexores de cotovelo) e membros inferiores (Flexores de quadril e dorsiflexores de tornozelo). Os dados serão coletados pela unidade de medida Newtons (n).

Figura 1 – Dinamômetro Portátil Chatillon®



Fonte: acervo do LABIN

A seguir é apresentado um quadro especificando a posição corporal, a posição do dinamômetro e o grupo muscular avaliado.

QUADRO 2: Posicionamento corporal e do dinamômetro portátil (BOHANNON e ANDREWS, 1987).

Ação Muscular	Posição Corporal	Posição Dinamômetro	Figuras ilustrativas
Flexão do Cotovelo	Ombro neutro, cotovelo flexionado a 90°, antebraço supinado.	Próximo a diáfise distal do rádio (anteriormente a cabeça do rádio)	
Extensão do Joelho	Quadril e joelhos flexionados 90°, mãos descansando no colo	Na região supra-maleolar no terço médio da tíbia	
Dorsiflexão do Tornozelo	Quadril e joelhos flexionados a 90°, e tornozelo em 0°	Próximo às articulações metatarsofalangeanas	

Quadro 2. Posicionamento corporal do dinamômetro portátil (BOHANNON e ANDREWS, 1987).

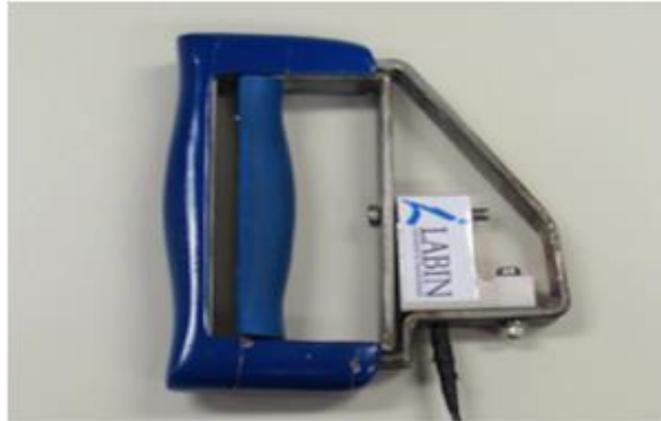
3.3.6.2 SISTEMA DE MEDIÇÃO DE FORÇA DE PREENSÃO MANUAL

A avaliação da força de preensão manual foi realizada por meio de um dinamômetro de preensão manual acoplado a um sistema de aquisição de dados (Figura 2). Este dinamômetro foi desenvolvido no Laboratório de Instrumentação – LABIN da Universidade do Estado de Santa Catarina, sob coordenação do Prof. Dr. Noé Gomes Borges Júnior.

O equipamento é composto por uma célula de carga em “S” modificada, que permite a mensuração da força aplicada, possuindo uma capacidade de mensurar até 900N. Adicionalmente, apresenta ajuste de variação da empunhadura (variando

de 0,04 a 0,12m), permitindo uma maior precisão das medidas para as diferentes antropometrias de mãos, conforme o cálculo proposto por (RUIZ-RUIZ et al., 2002).

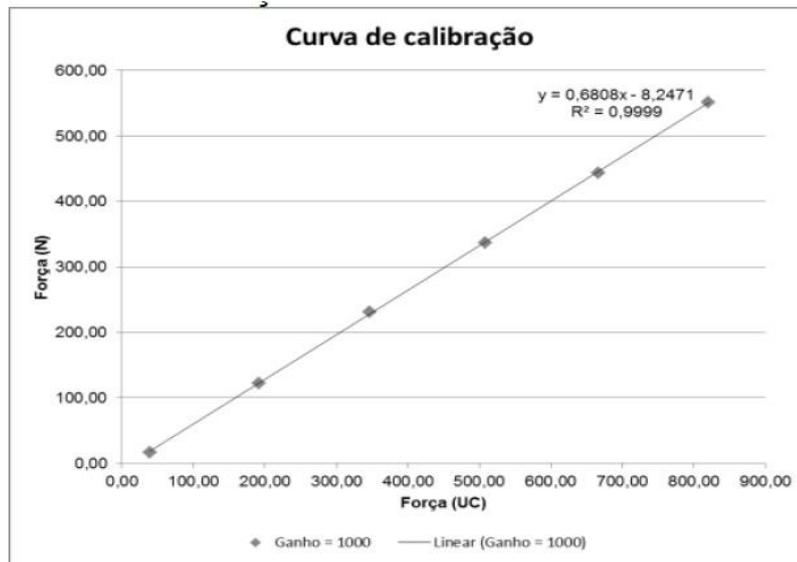
Figura 2. Dinamômetro Digital de Preensão Manual LABIN



Fonte: Acervo LABIN

O sinal dos dados da força de preensão manual isométrica máxima, gerados pela célula de carga do dinamômetro é enviado para um sistema de aquisição de dados desenvolvido no LABIN. É um sistema micro controlado (M32 – NEC & MITSUBISHI), possui um amplificador DC com ganhos selecionáveis de 500 X ou 1000 X e controle manual do *off set*. O conversor analógico / digital (C A/D) opera em 10 bit, sendo a entrada de 0 a 5 V, taxa de amostragem de 1000 Hz.

Figura 3. Curva de Calibração do Dinamômetro Digital do LABIN.



A calibração do referido dinamômetro foi realizada no LABIN/UEDESC, onde foram aplicadas cargas conhecidas, de forma sequencial, para controlar a resposta obtida pela Máquina Universal de Ensaio Mecânicos EMIC DL10000. Foi obtida a curva de calibração (Figura 2) com a equação da reta, sendo $y=0,6808x-8,2471$. A partir dessa curva foi verificado um excelente coeficiente de determinação para a equação da reta $r^2 = 0,9999$.

A aquisição e armazenamento dos dados se dão através de um software desenvolvido para gerenciar o sistema utilizando a linguagem C++ para Windows®. Este software permite ajustar a coleta de dados (frequência de aquisição, tempo de coleta de dados, *feedback* visual da curva), monitorar a aquisição em tempo real e gravar arquivos, que podem ser exportados para *softwares* específicos para análise dos dados.

3.4 PROCEDIMENTOS

3.4.1 Considerações Éticas

O projeto inicialmente foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina – Florianópolis/SC. Após a autorização da pesquisa por este órgão declarada pelo protocolo 461.412/2013 (APENDICE A), o contato com os pacientes foi efetuado através do agendamento

das consultas realizado pela Clínica de Reumatologia situada no município de Chapecó e de mais serviços de reumatologia de Municípios do Oeste catarinense. O Grupo Controle será convidado para a coleta de dados com agendamento de dia e horário que se realizará a coleta com o GAR.

3.4.2 Coleta de dados

As coletas de dados foram realizadas no período da manhã e tarde, com duração máxima de 45 minutos. Foi solicitado aos participantes que usem roupas confortáveis e adequadas para as mensurações de força muscular e medidas antropométricas.

No dia da coleta de dados, os participantes do estudo foram inicialmente apresentados aos objetivos da pesquisa junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), para que os mesmos assinassem autorizando a utilização de seus dados, garantindo o sigilo. Após o consentimento, os participantes passaram pelas etapas de avaliação descritas a seguir:

- 1) Preenchimento da Ficha Cadastral (ANEXO A), dos questionários HAQ (ANEXO C), e IPAQ (ANEXO D). O indivíduo foi questionado em forma de entrevista estruturada em ambiente adequado;
- 2) Mensuração das medidas antropométricas;

Inicialmente foi mensurada a massa corporal, do indivíduo (com a menor quantidade de roupas possível), descalço sobre na balança, e após foi realizada a mensuração da estatura, em posição ortostática encostado na parede, descalço e sem objetos cabeça com uso do estadiômetro.

Ainda para as medidas antropométricas das mãos, com as mãos abertas no máximo possível, sendo mensurado tamanho da mão, largura da mão e largura da palma da mão.

- 3) Coleta de sangue venoso (\pm 4mL) para posterior determinação da proteína C reativa.

Após coleta de sangue, foi efetuado o preenchimento do DAS-28 pela palpação das articulações e avaliação do estado geral de saúde. Inicialmente foi informado ao paciente que devia relatar quando a palpação causar dor. Com o paciente sentado palpa-se as articulações metacarpofalangeas, passando para punhos, cotovelo e ombros, seguido para joelhos, realizado uma por vez verificando a presença de edema e o relato de dor do paciente.

Em seguida foram realizadas 3 perguntas referentes aos desconfortos da AR, onde paciente devia responder por um número de 0 a 100 em escala de décimos onde zero indicava nenhum desconforto ou dor e 100 o pior desconforto ou dor que já sentiu (ANEXO B).

4) Mensuração da força muscular através do Dinamômetro Portátil Chatillon® para avaliação dos grupos musculares dos membros superiores (Flexores do cotovelo), e dos membros inferiores (Extensores do joelho, dorsiflexores do tornozelo).

Para a mensuração dos grupos musculares foi adotado o modelo de protocolo descrito por Andrews, Thomas e Bohannon (1996). Para as avaliações de flexores cotovelo, extensores de joelho e dorsiflexores tornozelo, a posição inicial adotada foi sentado na maca, com joelho flexionado a um ângulo de 90° com o chão e pés totalmente apoiados no solo.

Após o posicionamento, o dinamômetro foi disposto sobre o local específico e solicitado que o paciente exerça força contra o equipamento por um tempo de sete segundos. O indivíduo recebeu incentivo verbal “Força! Força! Força!”. Cada segmento foi avaliado três (03) vezes, com contração máxima de 7 segundos, usou-se a média dessas avaliações, com intervalo de (1) minuto entre os testes, e de forma bilateral conforme indicando por Brown e Weir (2003). Em todos os casos, os indivíduos foram instruídos antes do início e durante as repetições, sobre a posição específica.

5) Mensuração da força de preensão manual através do Dinamômetro Digital de Preensão Manual (LABIN), seguindo o protocolo de (KAMIMURA E IKUTA, 2001). Para a avaliação da Força Máxima ($F_{m\acute{a}x}$) o paciente manteve-se na posição sentada, com as costas apoiadas no encosto da cadeira, joelhos flexionados em ângulo de 90° com o chão, pés totalmente apoiados, cotovelo flexionado a 90° sem

abdução de ombro, posição esta indicada pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT) (DIAS et al, 2010) conforme ilustrado pelas figuras a seguir:



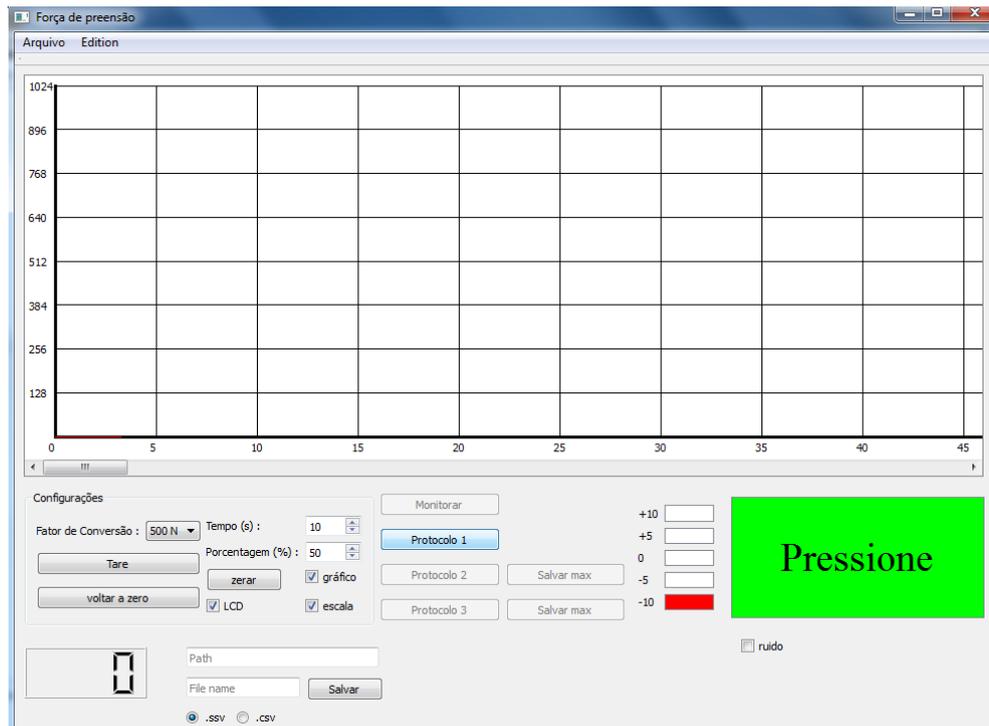
Fonte: Acervo LABIN

Figura 4. Posicionamento adotado para a coleta de força de preensão manual isométrica máxima, e posicionamento específico da mão.

A partir disso, foi efetuado o ajuste da empunhadura do dinamômetro segundo o cálculo de Ruiz, Ruiz (2002):

$$y = x/5 + 1,5$$

O pesquisador segurou o instrumento para o paciente, pois isso evita que o mesmo já exerça força sobre o dinamômetro. O mesmo foi instruído a fazer o máximo de força possível a partir de um sinal verde indicando “pressione” na tela do computador (Figura 5), sendo que essa força foi ser mantida até aparecer o sinal vermelho indicado “pare”. O paciente foi informado antes do início do teste que o mesmo tinha duração de 7 segundos, e que recebeu incentivo verbal (“Força! Força! Força!”) durante todo o teste. O mesmo processo foi repetido três (03) vezes na mão direita e três (03) vezes na mão esquerda, de forma alternada, iniciando sempre pela mão direita do paciente. O tempo de descanso entre as repetições do mesmo lado tiveram intervalo mínimo de 1 minuto.



Fonte: Acervo do LABIN

Figura 5. Layout do software do dinamômetro representando o início do teste

3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados extraídos foram analisados por rotinas implementadas no *software* livre Scilab v.5.6 (INRIA, ENPS, França), utilizando a média da Fmax entre os três testes de força aplicados. A rotina programada em Scilab foi desenvolvida especificamente para processar os dados da curva de prensão manual.

3.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS

Para descrição das características sociodemográficas, clínicas, capacidade funcional, nível de atividade física, e força muscular isométrica máxima (apendicular, segmentar e global) dos indivíduos do estudo empregaram-se as seguintes medidas descritivas: média e desvio-padrão para os dados paramétricos, e distribuições de frequências para os dados não paramétricos.

Para testar os dados quantitativos quanto ao atendimento dos pressupostos paramétricos, foi empregado o teste de normalidade de Shapiro Wilk, bem como verificados os coeficientes de assimetria e curtose padronizados.

As diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (GAR-baixa, GAR-moderada, GAR-alta e GC), quanto às capacidade funcional, nível de atividade física, e força muscular isométrica máxima (apendicular e global) foram verificadas por meio do teste Anova One Way para dados independentes empregando-se o teste Post-Hoc de Tukey (para os dados paramétricos) e o Teste de Kruskal-Wallis (para os dados não paramétricos). Quando da utilização da Anova One Way, testou-se a homocedasticidade por meio do Teste de Levene.

Todas as análises estatísticas foram efetuadas por meio do software IBM Statistical Package for the Social Sciences - SPSS (versão 20.0), a um nível de significância de 0,05.

4. RESULTADOS

4.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DOS INDIVÍDUOS DO ESTUDO

Os indivíduos do estudo eram todos do sexo feminino e foram divididos em GAR (grupo artrite, n=38) e GC (Grupo controle, n=27). O grupo GAR, apresentou idade de $55,39 \pm 10,88$ anos e o GC, de $51,48 \pm 11,18$ anos.

Na Figura 6 são apresentadas as medidas descritivas das características sócio-demográficas (estado civil, etnia, grau de escolaridade, profissão) dos indivíduos do estudo.

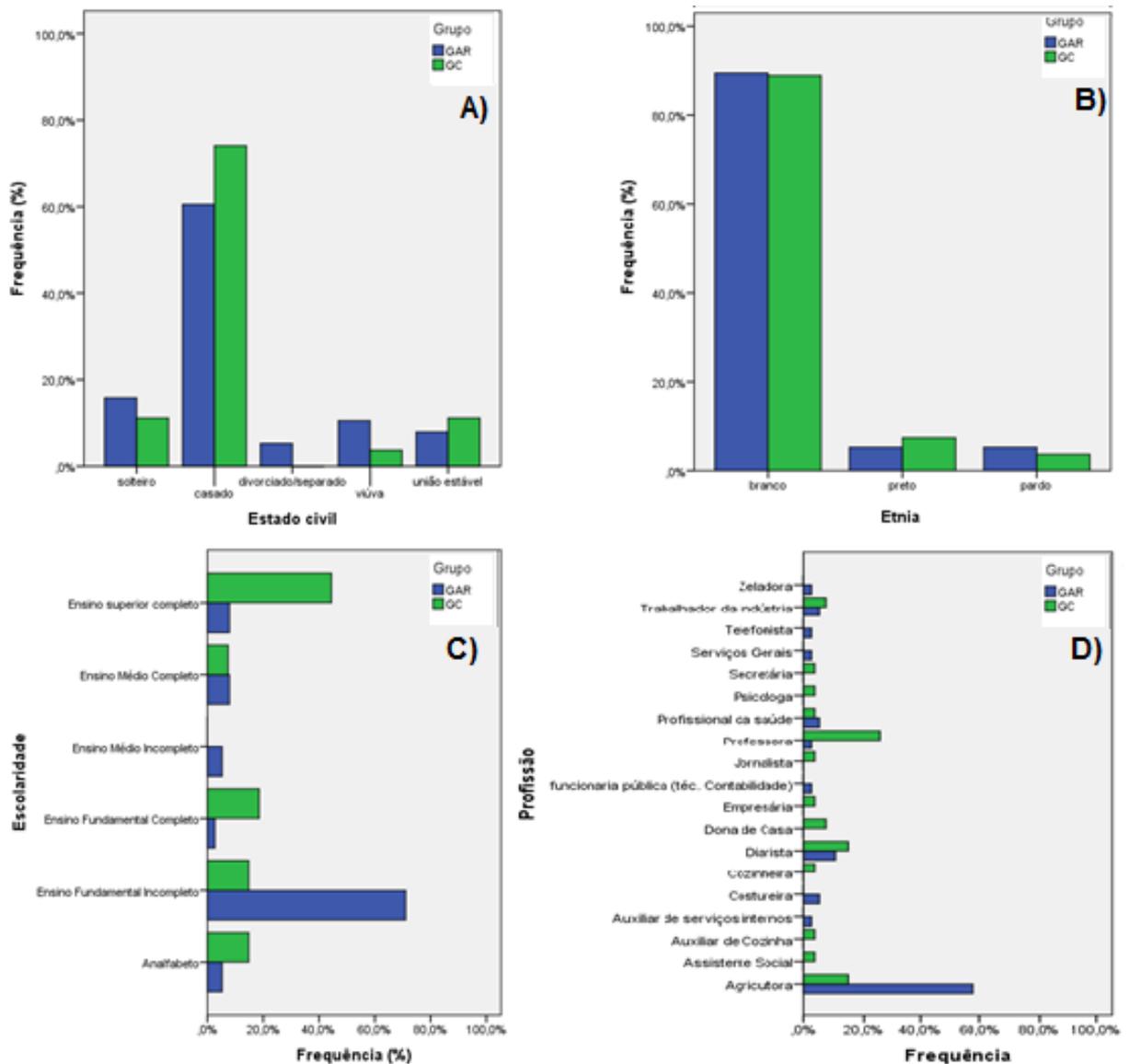


Figura.6 Medidas descritivas das características demográficas: A) estado civil, B) etnia; C) grau de escolaridade e D) profissão dos indivíduos do estudo. Onde: GAR: grupo artrite; GC: grupo controle.

Em relação ao estado civil, tanto no grupo de indivíduos com artrite (GAR)

quanto o grupo controle (GC) verificou-se predominância de indivíduos casados (60,5% no GAR e 74,1% no GC), e, em menor proporção (15,8% no GAR e 11,1% no GC) de indivíduos solteiros. Nas demais categorias (viúvo, união estável e separado/divorciado) verificou-se a minoria dos indivíduos estudados, sendo 10,5%, 7,9% e 5,3% no GAR e 3,7%, 11,1% e 0,0% no GC, respectivamente.

No que diz respeito a etnia, 89,5% do grupo AR e 88,9% do grupo controle eram brancos. As demais etnias (pretos e pardos) apresentaram-se em menor proporção, sendo no GAR 5,3% (para ambas etnias) e no GC, 7,4% eram pretos e 3,7% eram pardos.

Alguma disparidade entre o GAR e o GC foi verificada quanto ao grau de escolaridade. O maior número de indivíduos no GAR (71,1%) relatou ter ensino fundamental incompleto, comparado com 14,8% de indivíduos no GC. Já a maioria (44,0%) do GC apresentou ensino superior completo, contrapondo-se aos 7,9% no GAR. O restante de indivíduos apresentou-se dividido nos demais graus de escolaridade: ensino médio completo (7,9% no GAR e 7,4% no GC), ensino médio incompleto (5,3% no GAR e 0,0% no GC), analfabeto (5,3% no GAR e 14,8% no GC) e ensino fundamental completo (2,6% no GAR e 18,5% no GC). As diferenças entre GAR e GC podem ser explicadas em parte ao analisar a profissão dos grupos estudados.

Ao analisar a profissão de ambos os grupos, verifica-se que a maioria (57,9%) dos indivíduos artríticos eram agricultores, enquanto que 14,8% dos indivíduos do grupo controle relataram a mesma profissão. No grupo controle estudado, houve predominância da profissão professor (25,9%) verificando-se somente 2,6% do GAR na mesma atividade. Em seguida, a profissão com maior representatividade foi diarista, com 10,5% no GAR e 14,8% no GC. As demais profissões descritas corresponderam a uma pequena porcentagem dos indivíduos estudados. O GAR apresentou 5,3% nas categorias profissional da saúde, trabalhador da indústria, costureira, e 2,6% nas categorias auxiliar de serviços internos, funcionária pública-contabilidade, serviços gerais, telefonista e zeladora. Já o GC apresentou 7,4% de indivíduos nas categorias dona de casa, trabalhador da indústria, 3,7% nas categorias assistente social, auxiliar de cozinha, cozinheira, empresária, jornalista, psicóloga, secretária.

4.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS INDIVÍDUOS DO ESTUDO

Na Tabela 1 são apresentadas as características clínicas dos indivíduos do estudo.

Tabela 1. Medidas descritivas das características clínicas dos indivíduos do estudo.

Característica	Categorias/Unidade de medida	Grupo	
		GAR (média±dp)	GC (média±dp)
Massa Corporal	kg	70,70 ±17,86	69,38±9,83
Estatura	m	1,59±0,06	1,65±0,06
IMC	kg/m ²	27,78±6,27	25,59±4,00
Tempo de diagnóstico	anos	10,42±7,18	-
Tempo de tratamento	anos	9,99±7,04	-
Dominância de membros superiores		(%)	(%)
	Destro	97,4	100,0
	Canhoto	2,6	0,0
Mão mais acometida (na visão do paciente)	Direita	50,0	-
	Esquerda	23,7	-
	Ambas	18,4	-
	Nenhuma	7,9	-
Queixa principal	Dor generalizada	52,6	-
	Dor e edema	15,8	-
	Dor e perda de força	10,5	-
	Dor e perda da amplitude de movimento/rigidez articular	7,9	-
	Dor e dificuldade de realização de atividades de vida diária (AVD)	10,5	-
	Tomar medicamentos	2,6	-

Em relação às características clínicas dos indivíduos do estudo, o grupo AR e grupo controle apresentam semelhanças em relação à dominância de mãos (destros em sua maioria em ambos os grupos) e à massa corporal, estatura e IMC, indicando tratar-se de indivíduos com um perfil classificado como sobre peso pela OMS (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA, 2009).

É importante destacar que as questões relativas ao acometimento das mãos e queixa principal, referem-se à percepção dos indivíduos com artrite reumatoide e não a uma avaliação clínica por profissional da saúde. Em relação ao GAR, 73,7% dos indivíduos relataram um acometimento de mãos unilateral (predominantemente na mão direita) e uma menor parcela (18,4%) apresentou um acometimento bilateral nas mãos ou nenhum acometimento (7,9%).

No que diz respeito à queixa principal, a grande maioria (52,6%) referiu dor

generalizada. Uma parcela também significativa (44,7%) relatou dor associada a edema, a perda de força ou a dificuldade de realização de atividades de vida diária, ou a perda de amplitude de movimento/rigidez articular. Somente 2,6% relataram como queixa principal a necessidade de tomar medicamentos.

Na Tabela 2 são mostrados os resultados do nível de atividade da doença mensurados no grupo GAR pelo protocolo DAS-28 (FRANSEN et al., 2010).

Tabela 2. Medidas descritivas do nível de atividade da doença mensurados no grupo GAR pelo protocolo DAS-28 (FRANSEN et al., 2010).

Parâmetro	Unidade de medida/Categorias	Grupo		
		GAR-baixa (n= 9) (média±dp)	GAR-moderada (n= 22) (média±dp)	GAR-alta (n=7) (média±dp)
Proteína C-reativa	(mg/L)	4,96±1,51	9,09±10,15	26,93±31,99
		(%)	(%)	(%)
Número de articulações dolorosas	1 a 7	100,0	81,8	14,3
	8 a 14	0,0	13,6	0,0
	15 a 21	0,0	4,5	57,1
	22 a 28	0,0	0,0	28,6
Número de articulações edemaciadas	1 a 7	100	95,4	14,3
	8 a 14	0	4,6	28,6
	15 a 21	0	0	42,8
	22 a 28	0	0	14,3
DAS-28 (classificação)		23,7	57,9	18,4

No grupo de indivíduos com artrite reumatoide (GAR), 57,9% (n=22) foram classificados com moderada atividade da doença, 23,7% (n=9) como baixa atividade e 18,4% (n=9) como alta atividade da doença.

Frente aos resultados obtidos no nível de atividade da doença, e pelas características particulares de cada grupo em relação aos parâmetros físico-funcionais que serão descritos a seguir, dividiu-se o GAR em três grupos por nível de atividade da doença: GAR-baixa, GAR-moderada e GAR-alta e assim serão apresentados nos próximos itens.

Verificou-se um aumento nos valores de Proteína C-reativa com o aumento do nível de atividade da doença, corroborando que à medida que aumenta o nível de atividade da doença, o processo inflamatório instaurado é mais intenso.

Em relação ao número de articulações dolorosas, observou-se que no GAR-

baixa 100% dos indivíduos apresentam até 7 articulações com dor. Já no GAR-moderada 100% apresentam até 14 articulações dolorosas, enquanto que no GAR-alta, 85,7% dos pacientes apresentam de 15 a 28 articulações dolorosas e 100% possuem de 1 a 7 articulações dolorosas.

Resultados similares encontram-se em relação às articulações edemaciadas. No GAR-baixa 100% dos indivíduos apresentam até 7 articulações edemaciadas. Já no GAR-moderada a maioria (95,4%) apresenta até 14 articulações edemaciadas, enquanto que no GAR-alta, 42,9% possuem até 14 articulações edemaciadas e 57,1% dos pacientes apresentam de 15 a 28 articulações edemaciadas.

Realizando-se uma análise mais detalhada, a Figura 7 apresenta as medidas descritivas (frequência percentual) da presença de articulações dolorosas e edemaciadas por articulação (avaliadas por profissional da saúde, pelo protocolo DAS-28) por nível de atividade da doença (FRANSEN et al., 2010).

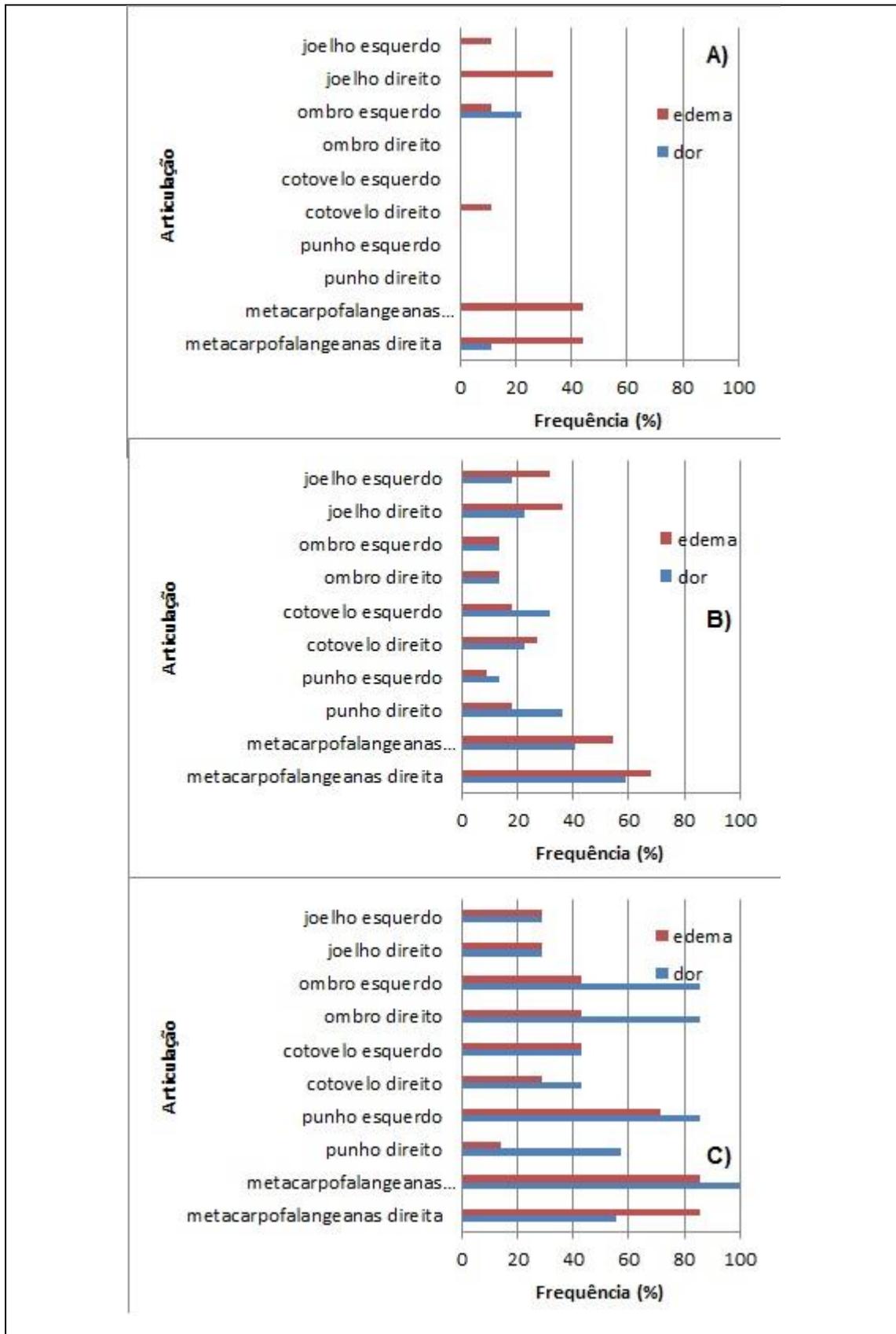


Figura 7. Medidas descritivas da presença de articulações dolorosas e presença de edema por articulação no: A) GAR-baixa, B) GAR-moderada; C) GAR-alta.

Em relação ao GAR-baixa, 22,2% dos indivíduos relataram dor no ombro direito e 11,1% nas articulações metacarpofalangeanas da mão direita. Nas demais articulações não houve identificação de dor. É interessante destacar que neste grupo o edema aparece em um número maior de articulações que a dor, sendo identificado em 44,4% dos indivíduos, edema nas metacarpofalangeanas (bilateralmente), em 33,3% no joelho direito, e em 11,1% no cotovelo direito, ombro esquerdo e joelho esquerdo. Nas demais articulações não houve identificação de edema.

Em relação ao GAR-moderada, é interessante verificar que neste nível de atividade da doença, a dor e o edema apresentam-se bilateralmente em todas as articulações em grande parte dos indivíduos, e não unilateralmente como no GAR-baixa, o edema parece estar presente em um maior número de número de indivíduos que a dor, em várias articulações. Observou-se que 100% dos indivíduos apresentou dor nas articulações metacarpofalangeanas (59,1% do lado direito e 40,9% no lado esquerdo), 54% nos cotovelos (22,7% no direito e 31,8% no esquerdo), 50% nos punhos (36,4% no direito, e 13,6% no esquerdo), 40,9% nos joelhos (22,7% no direito e 18,2% no esquerdo), e em menor parcela (27,2%) nos ombros (13,6% em cada lado). Todos os indivíduos (100%) apresentaram edema nas articulações metacarpofalangeanas (sendo 68,20% no lado direito e 54,50% no lado esquerdo), 68,20% apresentaram edema nos joelhos (36,40% no direito e 31,80% no esquerdo), 45,5 % apresentaram nos cotovelos (27,30% no direito e 18,20% no esquerdo). Em uma menor parcela de indivíduos 27,3% foi identificado edema nos punhos (18,20% no lado direito e 9,10% no lado esquerdo) e 27,3% nos ombros (13,6% em cada lado)

Por fim, no GAR-alta a presença de dor e edema de forma bilateral em todas as articulações avaliadas ocorreu nos indivíduos e de forma mais expressiva que no GAR-moderada, porém neste grupo a dor aparece em um número mais expressivo de indivíduos que o edema, em praticamente todas as articulações avaliadas. As articulações onde a presença de dor foi mais evidente, foram o ombro (85,7% dos indivíduos apresentaram dor direito e 85,7% no esquerdo), as metacarpofalangeanas (55,3% apresentaram dor do lado direito e 100% do lado esquerdo) e punho (51,7% em punho direito, 85,7% em punho esquerdo). Adicionalmente, 85,8% dos indivíduos apresentou dor nos cotovelos (42,9% em cotovelo direito, e 42,9% no esquerdo), e 57,2% nos joelhos (28,6% no direito e 28,6

no esquerdo). A presença de edema articular, por sua vez, foi verificado de forma mais evidente nas articulações metacarpofalangeanas (em 85,7% dos indivíduos do lado direito e em 85,7% do lado esquerdo), em 85,8% dos indivíduos identificou-se edema nos ombros (em 42,9% do lado direito e em 42,9% do lado esquerdo), em 85,7% dos indivíduos identificou-se edema nos punhos (em 57,1% do lado direito e em 85,7% do lado esquerdo) e em 71,5% dos indivíduos identificou-se edema nos cotovelos (em 28,6% do lado direito e em 42,9% do lado esquerdo). Uma menor proporção de indivíduos (57,2%) apresentou edema nos joelhos (28,6% no lado direito e 28,6% no lado esquerdo).

4.3 CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DOS INDIVÍDUOS DO ESTUDO

O nível de atividade física dos participantes do estudo foi analisado considerando a divisão do grupo de indivíduos com artrite pelo nível de atividade da doença, classificando os indivíduos com AR em GAR-baixa, GAR-moderada e GAR-alta, bem como o grupo controle saudável (GC). Na Figura 8 são mostrados os resultados do nível de atividade física mensurado nos indivíduos do estudo pelo protocolo IPAQ-versão curta (CRAIG et al., 2003).

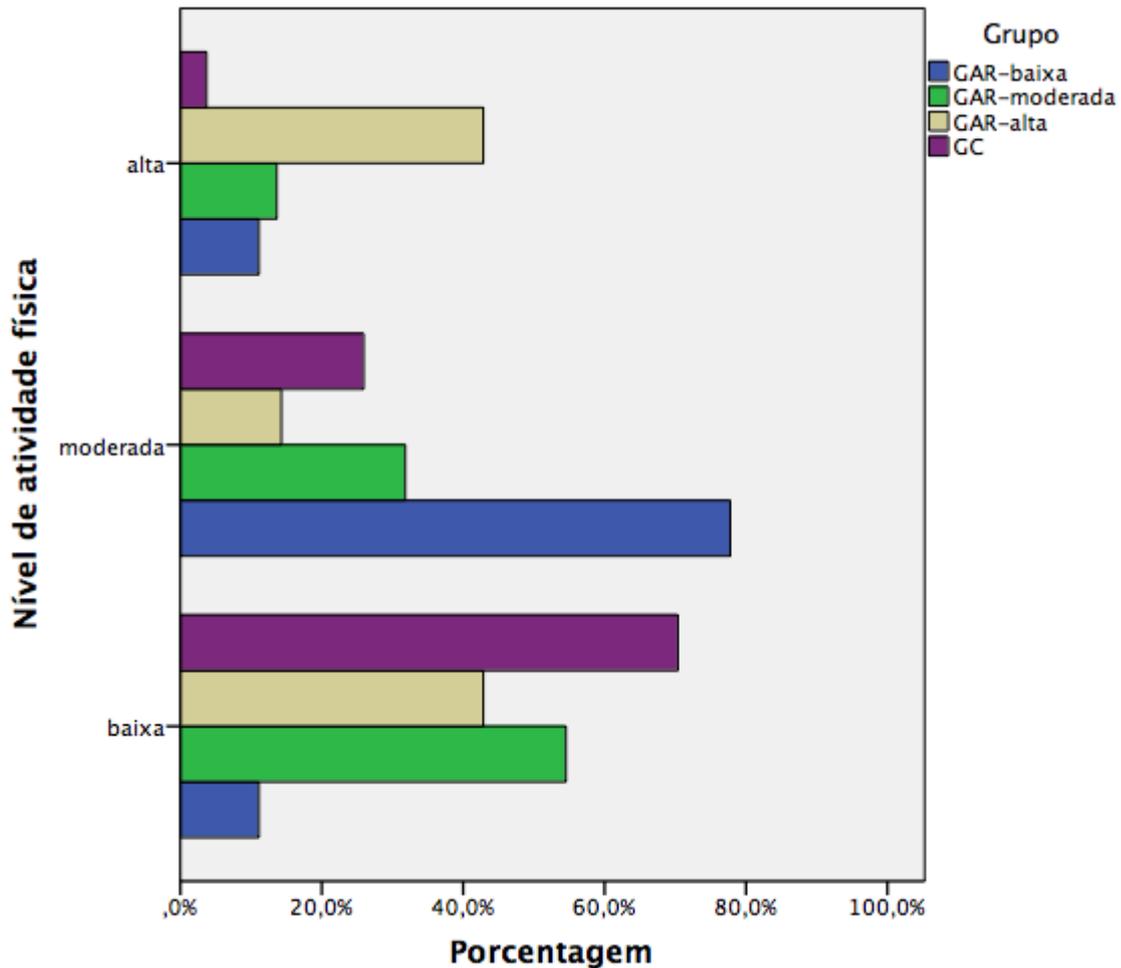


Figura 8. Medidas descritivas do nível de atividade física obtido pelo protocolo IPAQ-versão curta (CRAIG et al., 2003) nos indivíduos do estudo.

Considerando inicialmente o GAR-baixa, verifica-se que o mesmo é composto na sua maioria (77,8%) por indivíduos que possuem nível de atividade física moderada, e a minoria restante do grupo divide-se em dois grupos iguais (11,1% de indivíduos com nível de atividade física alto e 11,1% com baixo)

Já o GAR-moderada, apresentou 54,5% dos indivíduos com nível de atividade física baixo, 31,8% com moderado e uma menor parcela (13,6%) com nível de atividade física alto.

O GAR-alta, por sua vez, mostrou ser formado por 42,9% indivíduos com nível de atividade física alto, 42,9% com nível de atividade física baixo, e uma minoria (14,3%) com níveis de atividade física moderado.

Finalmente, no grupo controle (GC) mesmo sendo composto por indivíduos saudáveis, a maior parcela (70,4%) foi classificada com nível de atividade física baixo, 25,9% com nível de atividade física moderado e somente 3,7% possuíam alto

nível de atividade física.

Verificaram-se pelo teste de Kruskal-Wallis diferenças estatisticamente significativas no escore total do nível de atividade física entre os grupos estudados ($\chi = 9,347$; $p = 0,025$). A tabela 3 apresenta os resultados da comparação entre os grupos pelo teste U de Mann-Whitney.

Tabela 3. Resultados do testes U de Mann-Whitney de comparação entre os grupos de indivíduos para os valores de nível de atividade física avaliada pelo protocolo IPAQ (IPAQ, 2005).

Parâmetro	Grupos comparados		p
IPAQ (total)	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,062
		GAR-alta	0,500
		GC	0,004*
	GAR-moderada	GAR-alta	0,191
		GC	0,101
	GAR-alta	GC	0,064

Mesmo tendo verificado algumas heterogeneidades nos grupos, os resultados do teste U de Mann-whitney demonstram que há diferenças significativas no nível de atividade física somente entre o GAR-baixa e o GC, não sendo verificadas diferenças neste parâmetro nos demais grupos.

Os resultados acima descritos sugerem que o nível de atividade da doença parece não ser o único fator determinante para o nível de atividade física, considerando o escore total do IPAQ.

Os resultados da capacidade funcional total observados por meio do Protocolo HAQ (BRUCE e FRIES, 2003) nos indivíduos do estudo, são apresentados na Figura 9 e nas tabelas 3 e 4 são mostrados os resultados dos testes de comparação entre os grupos (indivíduos do estudo), em relação a este parâmetro.

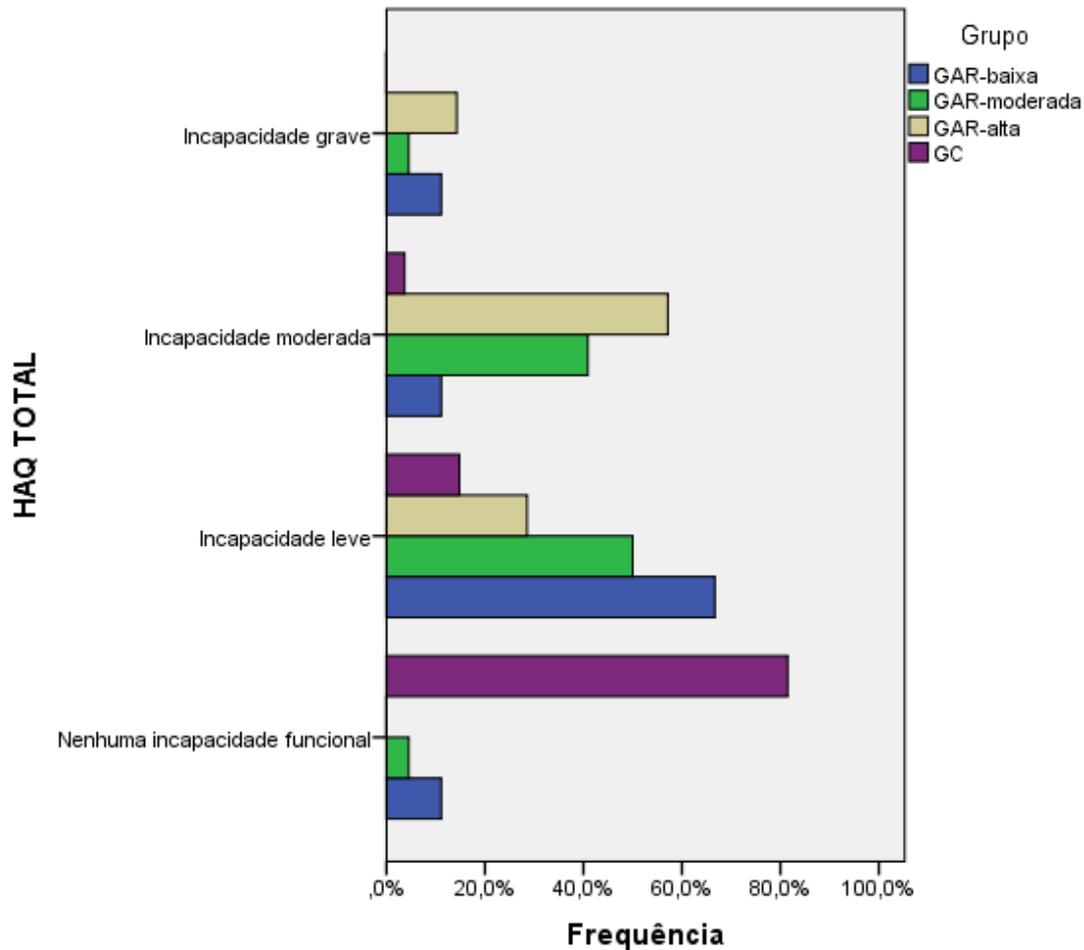


Figura 9. Medidas descritivas da capacidade funcional total avaliada pelo protocolo HAQ (BRUCE e FRIES, 2003) nos indivíduos do estudo.

Tabela 4. Resultados dos testes de comparação entre os grupos para a capacidade funcional avaliada pelo protocolo HAQ (BRUCE e FRIES, 2003).

Parâmetro	Chi-quadrado	p-valor
HAQ total	36,349	0,000

^a:probabilidade de significância obtida pelo teste de Kruskal-Wallis. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).

Tabela 5. Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de capacidade funcional total avaliada pelo protocolo HAQ.

HAQ total	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,178
		GAR-alta	0,057
		GC	0,001
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,119
		GC	0,000
	GAR-alta vs	GC	0,000

p: probabilidade de significância obtida pelo teste U de Mann-Whitney. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).

Considerando-se a capacidade funcional total (Fig. 9), o GAR-baixa apresentou a maioria dos indivíduos 66,7% com incapacidade funcional leve, e o restante do grupo ficou dividido em 11,1% de indivíduos em cada uma das demais categorias.

Ao observar o grupo com GAR-moderada, a maioria dos indivíduos apresentou incapacidade leve (50,0%) e incapacidade moderada (40,9%), tendo-se o restante dos indivíduos nas demais categorias (4,5% com incapacidade grave e 4,5% com incapacidade leve).

Um aumento da incapacidade funcional ainda maior foi verificado no GAR-alta, no qual 28,6% apresentaram incapacidade leve, 57,1% incapacidade moderada, 14,3% incapacidade grave.

Já o grupo controle, como era de se esperar, a maioria (81,5%) apresentou nenhuma incapacidade funcional, e o restante do grupo foi classificado nas demais categorias (14,8% incapacidade funcional leve e 3,7% com incapacidade moderada). Pelas tabelas 4 e 5 pode-se constatar que há diferenças estatisticamente significativas na capacidade funcional total entre o GC e todos os demais grupos, bem como entre GAR-baixa e GAR-alta.

Pelas tabelas 4 e 5 pode-se constatar que há diferenças estatisticamente significativas na capacidade funcional total entre o GC e todos os demais grupos, bem como entre GAR-baixa e GAR-alta.

Os resultados da capacidade funcional em cada domínio observados por meio do Protocolo HAQ nos indivíduos do estudo, são apresentados nas Figuras 9 e 10. Adicionalmente, nas tabelas 6 e 7 são mostrados os resultados dos testes de comparação entre os grupos (indivíduos do estudo), em relação à capacidade funcional por domínios do protocolo HAQ (BRUCE e FRIES, 2003).

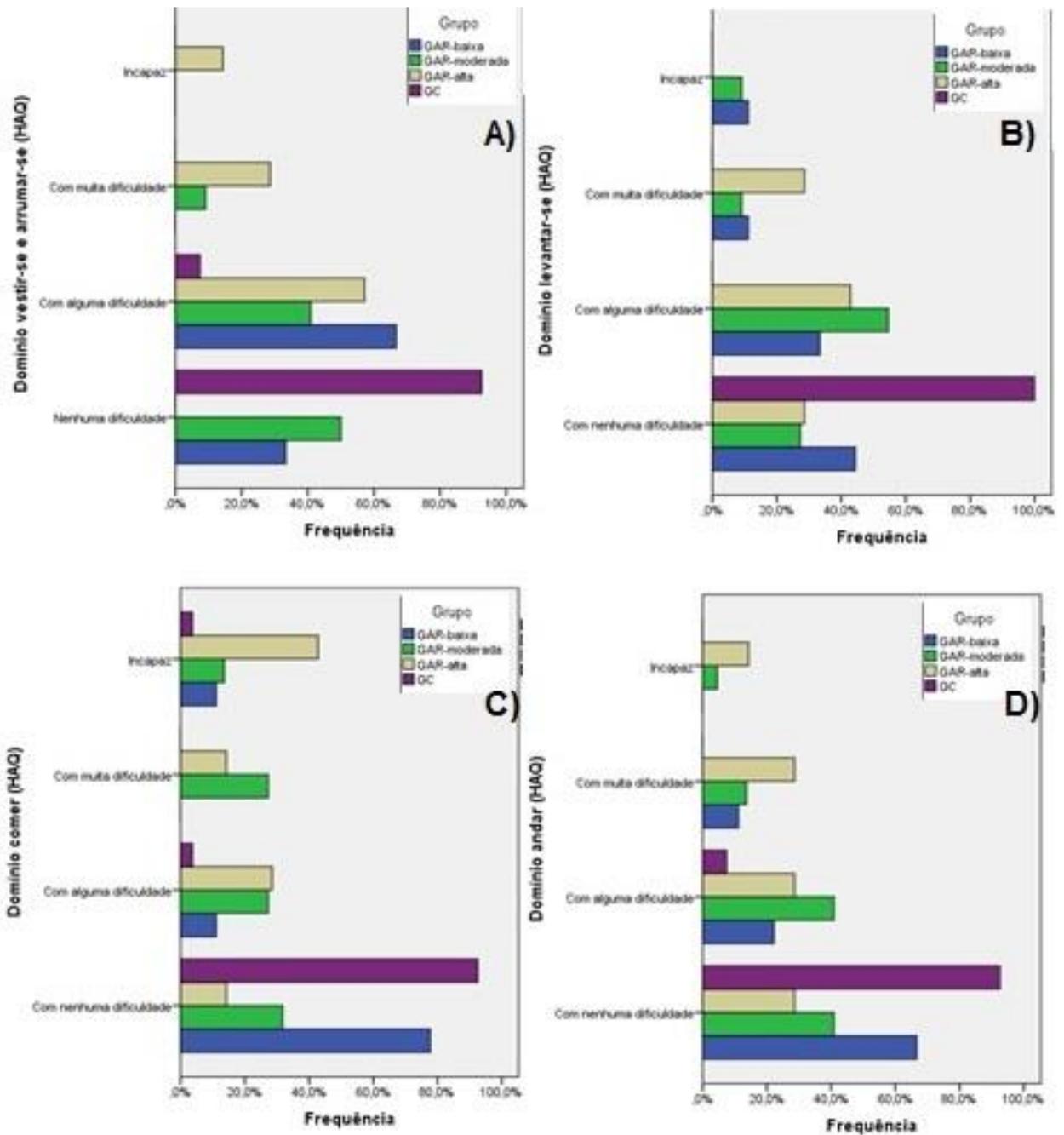


Figura 10. Medidas descritivas da capacidade funcional avaliada especificamente em cada domínio do protocolo HAQ (BRUCE e FRIES, 2003), a) vestir-se e arrumar-se; B) levantar-se; C) comer; D) andar; mensurada nos indivíduos do estudo.

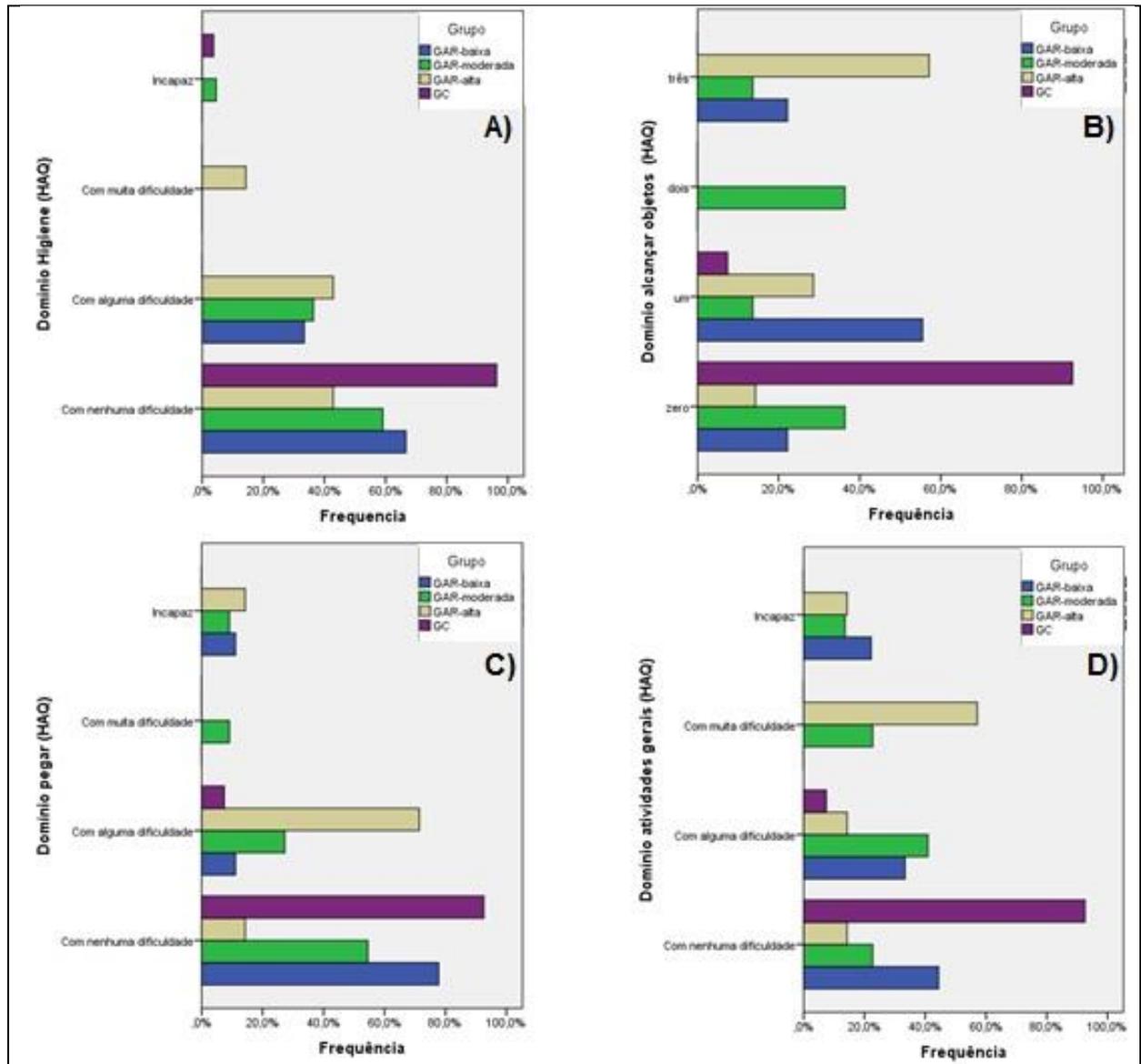


Figura 11. Medidas descritivas da capacidade funcional avaliada especificamente em cada domínio do protocolo HAQ (BRUCE e FRIES, 2003): A) higiene; B) alcançar objetos; C) pegar; D) atividades gerais mensurada nos indivíduos do estudo.

Tabela 6. Resultados dos testes de comparação entre os grupos para a capacidade funcional por domínios do protocolo HAQ (BRUCE e FREIS, 2003).

Domínio	Chi-quadrado	p-valor
Vestir-se e arrumar-se	27,611	0,000
Levantar-se	29,142	0,000
Comer	24,991	0,000
Andar	19,340	0,000
Higiene	12,212	0,000
Alcançar objetos	27,248	0,000
Pegar	18,120	0,000
Atividades gerais	29,179	0,000

^a:probabilidade de significância obtida pelo teste de Kruskal-Wallis. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).

Tabela 7. Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de capacidade funcional avaliada pelo protocolo HAQ.

Parâmetro	Grupos comparados		p
Vestir-se e arrumar-se	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,327
		GAR-alta	0,021
		GC	0,004
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,001
		GC	0,001
		GC	0,000
Levantar-se	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,327
		GAR-alta	0,341
		GC	0,006
	GAR-moderada vs	GC	0,000
		GC	0,002
		GC	0,000
Comer	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,029
		GAR-alta	0,016
		GC	0,259
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,119
		GC	0,000
		GC	0,001
Andar	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,137
		GAR-alta	0,071
		GC	0,124
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,164
		GC	0,000
		GC	0,003
Higiene	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,358
		GAR-alta	0,176
		GC	0,109
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,235
		GC	0,001
		GC	0,020
Alcançar objetos	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,458
		GAR-alta	0,150
		GC	0,001
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,083
		GC	0,000
		GC	0,000
Pegar	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,190
		GAR-alta	0,028
		GC	0,247
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,109
		GC	0,001
		GC	0,001
Atividades gerais	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,202
		GAR-alta	0,105
		GC	0,013
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,140
		GC	0,000
		GC	0,000

p: probabilidade de significância obtida pelo teste U de Mann-Whitney. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).

Com relação ao domínio vestir-se e arrumar-se (Fig. 10A), no GAR-baixa a maioria dos indivíduos (66,7%) foi classificado na categoria *com alguma dificuldade* em realizar a tarefa, e o restante do grupo (33,3%) relataram *nenhuma dificuldade* em realizá-la. Já para o GAR-moderada, apesar de a maioria dos indivíduos estar classificado nas categorias *nenhuma dificuldade* (50,0%) e *com alguma dificuldade* (40,9%), percebe-se já uma pequena parcela (9,1%) de indivíduos classificados na categoria *com muita dificuldade* em realizar a tarefa. Um aumento mais evidente na incapacidade foi verificado para o GAR-alta, o qual, além de não ter nenhum indivíduo classificado na categoria *sem nenhuma dificuldade*, apresentou uma grande parte (57,1%) *com alguma dificuldade*, e uma parcela maior de indivíduos (28,6%) que no GAR-moderada na categoria *com muita dificuldade*, e é o único grupo que apresentou indivíduos (14,3%) classificados na categoria *incapaz* de realizar a tarefa. Já o GC apresentou um perfil como esperado, com a maioria (92,6%) classificada *com nenhuma dificuldade* e somente 7,4% *com alguma dificuldade*. No domínio vestir-se e arrumar-se foram constatadas diferenças estatisticamente significativas entre alguns dos grupos com artrite (GAR-baixa e GAR-alta, GAR-moderada e GAR-alta) e entre o grupo controle e todos os grupos com artrite.

Para o domínio levantar-se (Fig. 10B), o GAR-baixa teve a maior parte dos indivíduos classificados na categoria *com nenhuma dificuldade* (44,4%) ou *com alguma dificuldade* (33,0%) em realizar a tarefa e o restante dos indivíduos e em menor proporção (11,1% em cada uma das demais categorias). O GAR-moderada mostrou características semelhantes às do GAR-baixa, tendo a maioria dos indivíduos classificados nas categorias que denotam *nenhuma* (27,3%) ou *alguma dificuldade* (54,5%) na execução deste tipo de tarefa, e uma minoria, nas que classificam *muita dificuldade* (9,1%) ou *incapacidade* (9,1%) de execução. O GAR-alta apresentou também um comportamento similar aos grupos anteriores, com uma maioria de sujeitos nas categorias *com nenhuma dificuldade* (28,6%) ou *com alguma dificuldade* (42,9%) de execução da tarefa, porém com maior número de sujeitos (28,6%) classificados na categoria *com muita dificuldade* de execução do que nos grupos com menor atividade da doença. Para este domínio, 100% dos sujeitos do GC foram classificados como *com nenhuma dificuldade* de execução da tarefa. No domínio levantar-se foram constatadas diferenças estatisticamente significativas somente entre o grupo controle e todos os grupos com artrite.

No que diz respeito ao domínio comer (Fig. 10C), no GAR-baixa a grande maioria dos sujeitos (77,8%) foi classificado *com nenhuma dificuldade*, e uma pequena proporção de sujeitos foi classificado nas categorias *com alguma dificuldade* (11,1%), ou *incapaz* (11,1%) de realizar a tarefa. No GAR-moderada os indivíduos apresentaram-se divididos nas diferentes categorias, sendo em maior parte (31,8%) classificado *com nenhuma dificuldade*, 27,3% com alguma dificuldade ou com muita dificuldade, e somente 13,6% foram classificados como *incapazes* para realizar tarefa. O GAR-alta apresenta uma parcela maior de indivíduos (42,9%) classificados como *incapaz* de realizar a tarefa que os grupos anteriores, e uma menor proporção nas classificações que denotam menor incapacidade (28,6% com alguma dificuldade, 14,3% com muita dificuldade e 14,3% com nenhuma dificuldade). O GC apresentou a maioria dos indivíduos (92,6%) *com nenhuma dificuldade* na realização da tarefa e a minoria restante nas demais categorias (3,7% *com alguma dificuldade*, e 3,7% *incapazes*. No domínio comer foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre alguns dos grupos com artrite (GAR-baixa e GAR-moderada, GAR-baixa e GAR-alta) e entre o grupo controle e alguns dos grupos com artrite (GC e GAR-moderada e GC e GAR-alta).

O domínio andar (Fig. 10D), os seguintes resultados foram verificados: GAR-baixa apresentou a maioria dos indivíduos (66,7%) *com nenhuma dificuldade* e em proporções decrescentes nas demais categorias (22,2% *com alguma dificuldade*, e 11,1% *com muita dificuldade*). O GAR-moderada, apresentou uma menor proporção de sujeitos (40,9%) *com nenhuma dificuldade*, e uma maior proporção de sujeitos nas demais categorias (40,9% *com alguma dificuldade*, 13,6% *com muita dificuldade* e 4,5% *incapaz* de realizar a tarefa) que no GAR-baixa. Comparando-se com os grupos com menor atividade da doença, o GAR-alta apresentou um menor número de sujeitos (28,6%) classificados nas categorias *com nenhuma dificuldade* ou *com alguma dificuldade* e uma parcela maior nas categorias *com muita dificuldade* (28,6%) ou *incapaz* (14,3%). No GC, 92,6% dos sujeitos relataram realizar a tarefa *com nenhuma dificuldade* e 7,4% *com alguma dificuldade*. No domínio andar foram verificadas diferenças estatisticamente significativas somente entre o grupo controle e alguns dos grupos com artrite (GC e GAR-moderada e GC e GAR-alta).

Para o domínio higiene (Fig. 11A), o GAR-baixa apresentou um perfil de sujeitos classificados nas categorias que denotam menor incapacidade funcional (estando 66,7% *com nenhuma dificuldade* e 33,3% *com alguma dificuldade* na

realização de tarefas de higiene). Comparando os resultados para o GAR-moderada, verifica-se uma menor proporção de indivíduos classificados nas categorias de menor incapacidade (estando 59,1% *com nenhuma dificuldade* e 36,4% *com alguma dificuldade*). Porém neste grupo já aparece uma parcela (4,5%) de indivíduos classificado como *incapaz* de realizar a tarefa. Comparando-se o GAR-alta com os grupos de menor atividade da doença, este comportamento se acentua, havendo uma proporção ainda menor de indivíduos classificado nas categorias de menor incapacidade (42,9% *com nenhuma dificuldade* ou *com alguma dificuldade*), e uma parcela maior (14,3%) *com muita dificuldade* de realizar tarefas de higiene. O GC, por sua vez, apresenta a grande maioria de indivíduos com (96,3%) *com nenhuma dificuldade* e uma pequena proporção (3,7%) *incapaz* de realizar a tarefa. No domínio higiene foram verificadas diferenças estatisticamente significativas somente entre o grupo controle e alguns dos grupos com artrite (GC e GAR-moderada e GC e GAR-alta).

No que diz respeito ao domínio alcançar objetos (Fig. 11B), o GAR-baixa parece apresentar um pouco mais de dificuldade em efetuar este tipo de tarefa em comparação com os domínios anteriores, apresentando uma grande parte do grupo classificado *com alguma dificuldade* (55,6%) ou ainda *incapaz* de realizar (22,2%) este tipo de tarefa, e somente 22,2% foram classificados na categoria *com nenhuma dificuldade*. No GAR-moderada apresenta um comportamento similar ao GAR-baixa, porém este grupo é mais heterogêneo em relação à capacidade funcional (estando 36,4% *com nenhuma dificuldade*, 13,6% *com alguma dificuldade*, 36,4% *com muita dificuldade* e 13,6% *incapazes* de realizar atividade. Já o GAR-alta demonstra uma diminuição evidente da capacidade funcional em relação aos demais grupos, tendo um número bem menor de indivíduos classificados nas categorias de menor incapacidade (14,3% *com nenhuma dificuldade* e 28,6% *com alguma dificuldade*), e a maioria (57,1%) *incapaz* de realizar atividade. No GC 92,6% foram classificados *com nenhuma dificuldade* e uma pequena proporção (7,4%) *com alguma dificuldade*. No domínio alcançar objetos foram verificadas diferenças estatisticamente significativas somente entre o grupo controle e alguns dos grupos com artrite (GC e GAR-moderada e GC e GAR-alta).

Em relação ao domínio pegar (Fig. 11C), o GAR-baixa apresentou a grande maioria de indivíduos classificados nas categorias de menor incapacidade (77,8% *com nenhuma dificuldade* e 11,1% *com alguma dificuldade*) e somente 11,1%

classificados como *incapaz* de realizar a tarefa. O aumento do nível de atividade da doença parece afetar mais este tipo de tarefa, como pode ser visto nos resultados do GAR-moderado, o qual parece ter uma diminuição no número de indivíduos classificados nas categorias de menor incapacidade funcional (54,5% com nenhuma dificuldade, e 27,3% com alguma dificuldade), e um maior número nas categorias de maior incapacidade (9,1% com muita dificuldade, e 9,1% *incapazes* de realizar a atividade), em relação ao GAR-baixa. Comparando o GAR-alta com os grupos anteriores, possui um menor número de indivíduos *com nenhuma dificuldade* (14,3%), e um maior número de indivíduos nas categorias *com alguma dificuldade* (71,4%) e *incapaz* (14,3%) de realizar a tarefa. Já no GC, 92,6% dos indivíduos foram classificados *com nenhuma dificuldade*, e somente a minoria (7,4%) *com alguma dificuldade*. No domínio pegar foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre alguns dos grupos com artrite (GAR-baixa e GAR-alta) e entre o grupo controle e alguns dos grupos com artrite (GC e GAR-moderada e GC e GAR-alta).

Em relação ao domínio atividade gerais (Fig. 11D), o GAR-baixa apresentou a maior parte dos indivíduos classificados nas categorias que denotam menor incapacidade funcional (estando 44,4% classificados *com nenhuma dificuldade* e 33,3% *com alguma dificuldade*), porém verifica-se que este grupo apresentou um número considerável de indivíduos (22,2%) *incapaz* de realizar atividades gerais. A medida que se observam grupos com maior atividade da doença, constata-se uma diminuição nas proporções de indivíduos classificados *com nenhuma dificuldade*, e um aumento nas categorias que caracterizam maior incapacidade. No GAR-moderada, verifica-se que apesar da maioria ainda estar classificada nas categorias *com nenhuma dificuldade* (22,7%) e *com alguma dificuldade* (40,9%), este grupo apresenta um maior número de indivíduos nas categorias *com muita dificuldade* (22,7%) ou *incapaz* (13,6%) de realizar as atividades, do que o GAR-baixa. No GAR-alta, por sua vez é mais evidente a maior dificuldade na realização das tarefas gerais, verificado pelo menor número de indivíduos classificados nas categorias *com nenhuma dificuldade* (14,3%) ou *com alguma dificuldade* (14,3%), e um maior número nas categorias *com muita dificuldade* (57,1%) ou *incapaz* (14,3%) de realizar atividades gerais. Por fim, o GC apresenta, à semelhança dos domínios anteriores, a grande maioria dos sujeitos (92,6%) classificados com nenhuma dificuldade de execução de tarefas gerais e uma minoria (7,4%) com alguma dificuldade. No

domínio atividades gerais foram verificadas diferenças estatisticamente significativas somente entre o grupo controle e alguns dos grupos com artrite (GC e GAR-moderada e GC e GAR-alta).

Efetuada-se um somatório do percentual de indivíduos classificados nas categorias *com muita dificuldade* e *incapaz*, verificou-se que os domínios que apresentaram um maior número de indivíduos classificados nestas categorias (em ordem decrescente) no GAR-baixa foram: atividades gerais, alcançar objetos e levantar-se (22,2% cada), comer, andar e pegar (11,1% cada), vestir-se e arrumar-se e higiene (0,0% cada). Já o GAR-moderada, os domínios que apresentaram um maior número de indivíduos classificados nestas categorias (em ordem decrescente) foram: alcançar objetos (50,0%), comer (40,9%), atividades gerais (36,3 %), levantar-se, andar e pegar (18,2%), vestir-se e arrumar-se e (9,1%) e higiene (4,5%). Adicionalmente, no GAR-alta, constatou-se que os domínios que apresentaram um maior número de indivíduos classificados nestas categorias (em ordem decrescente) foram: atividades gerais (71,4%), comer (57,2%), alcançar objetos (57,10%), vestir-se e arrumar-se e andar (49,2% cada um), levantar-se (28,6%), higiene e pegar (14,3% cada).

Em resumo, os resultados obtidos parecem evidenciar com maior facilidade a influência do aumento do nível de atividade da doença nas perdas de capacidade funcional (verificado por diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com artrite) nos domínios vestir-se e arrumar-se, comer e pegar. Nos demais domínios, somente se evidenciam a influência dos efeitos incapacitantes da doença em níveis de moderado a alto, quando comparados com indivíduos saudáveis.

4.4 CARACTERÍSTICAS DA FORÇA MUSCULAR ISOMÉTRICA MÁXIMA DOS INDIVÍDUOS DO ESTUDO

Na Figura 12 são apresentadas as medidas descritivas da força muscular isométrica máxima por segmentos corporais de membros superiores avaliados nos indivíduos do estudo.

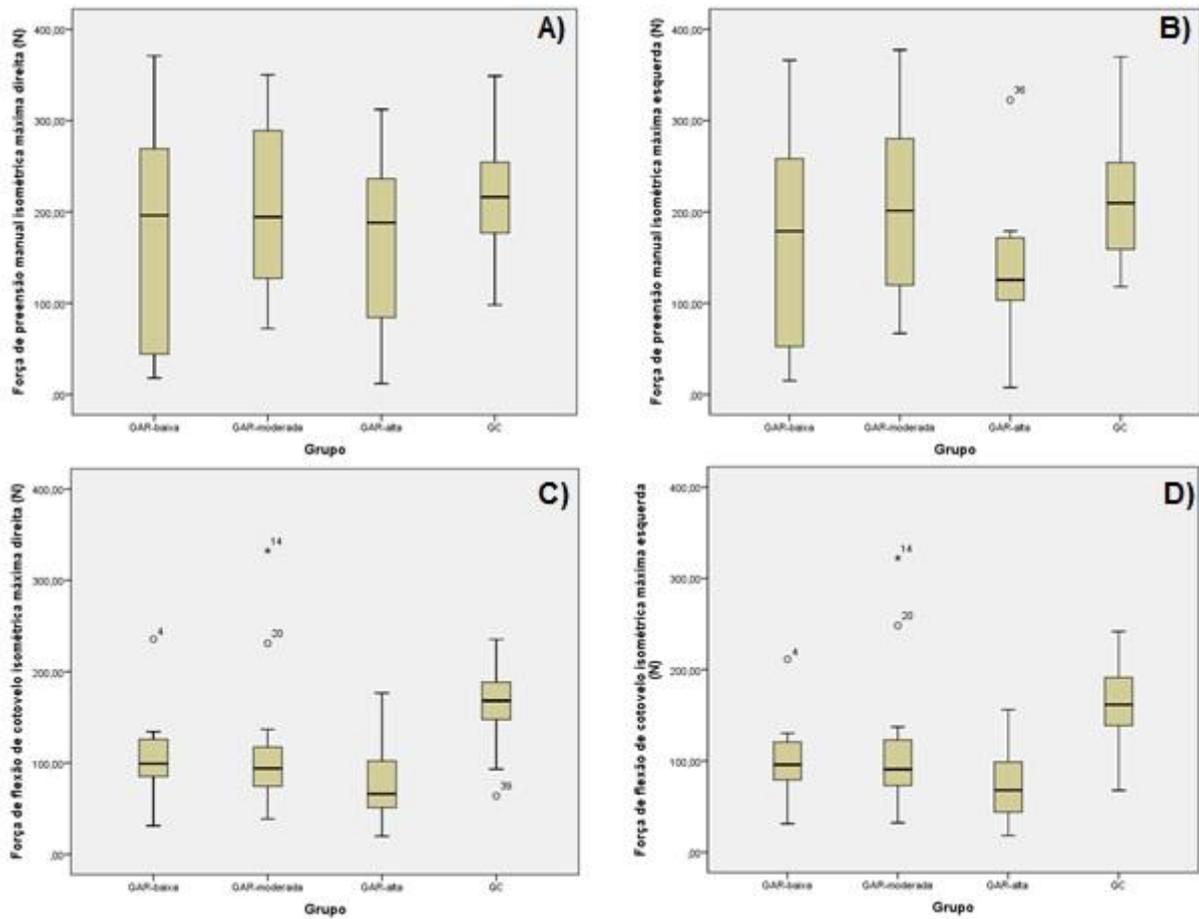


Figura 12. Medidas descritivas força muscular isométrica máxima de: A) Preensão manual direita; B) Preensão manual esquerda; C) Flexão de cotovelo direito (•); D) Flexão de cotovelo esquerdo (•).

Nas tabelas 8 e 9 abaixo são apresentados os resultados dos testes de comparação entre os grupos de indivíduos estudados para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais de membros superiores avaliados nos indivíduos do estudo.

Tabela 8. Resultados das medidas descritivas e dos testes de comparação entre grupos para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais de membros superiores avaliados nos indivíduos do estudo.

Parâmetro	Grupo				F	X ²	p
	GAR-baixa (média±dp)	GAR-moderada (média±dp)	GAR-alta (média±dp)	GC (média±dp)			
Fmax D	176,78±126,32	203,60±91,98	164,79±111,06	216,41±60,09	0,903	-	0,445 ^a
FmaxE	177,33±130,03	203,71±91,23	143,60±97,12	212,20±62,58	1,331	-	0,273 ^a
Fmax_cotD	110,17±55,62	108,94±62,83	81,24±52,04	162,52±41,55	-	21,870	0,000^b
Fmax_cotE	102,91±49,56	107,64±64,27	75,43±47,55	159,77±43,59	-	22,306	0,000^b

Onde: FmaxD: Força de preensão manual isométrica máxima da mão direita (N); FmaxE: Força de preensão manual isométrica máxima da mão esquerda (N); Fmax_cotD: Força isométrica máxima de flexão de cotovelo direito (N); Fmax_cotE: Força isométrica máxima de flexão de cotovelo Esquerdo (N);

^a:probabilidade de significância obtida pelo teste Anova One Way; ^b:probabilidade de significância obtida pelo teste de Kruskal-Wallis. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).

Tabela 9. Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais (membros superiores) avaliados nos indivíduos do estudo.

Parâmetro	Grupos comparados	p
Fmax preensão manual direita (N)	GAR-baixa vs GAR-moderada	0,868 ^a
	GAR-baixa vs GAR-alta	0,993 ^a
	GAR-baixa vs GC	0,649 ^a
	GAR-moderada vs GAR-alta	0,741 ^a
	GAR-moderada vs GC	0,957 ^a
	GAR-alta vs GC	0,516 ^a
Fmax preensão manual esquerda (N)	GAR-baixa vs GAR-moderada	0,872 ^a
	GAR-baixa vs GAR-alta	0,870 ^a
	GAR-baixa vs GC	0,730 ^a
	GAR-moderada vs GAR-alta	0,397 ^a
	GAR-moderada vs GC	0,987 ^a
	GAR-alta vs GC	0,262 ^a
Fmax flexão de cotovelo direita (N)	GAR-baixa vs GAR-moderada	0,343 ^b
	GAR-baixa vs GAR-alta	0,115 ^b
	GAR-baixa vs GC	0,003^b
	GAR-moderada vs GAR-alta	0,100 ^b
	GAR-moderada vs GC	0,000^b
	GAR-alta vs GC	0,001^b
Fmax flexão de cotovelo esquerda (N)	GAR-baixa vs GAR-moderada	0,441 ^b
	GAR-baixa vs GAR-alta	0,126 ^b
	GAR-baixa vs GC	0,003^b
	GAR-moderada vs GAR-alta	0,100 ^b
	GAR-moderada vs GC	0,000^b
	GAR-alta vs GC	0,000^b

GAR-alta vs	GC	0,000^b
^a probabilidade de significância obtida pelo teste Post-Hoc de Tukey; ^b probabilidade de significância obtida pelo teste U de Mann-Whitney. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).		

Ao avaliar as medições de força efetuadas com membros superiores, verifica-se pelos resultados apresentados nas tabelas 8 e 9, que foram constatadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de indivíduos estudados somente nos valores de flexão de cotovelo (tanto no direito como no esquerdo) e que estas ocorrem somente entre o grupo controle e todos os grupos com artrite reumatoide. Adicionalmente, é interessante observar que não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com artrite (entre si) e entre nenhum grupo na força de preensão manual isométrica máxima.

Na Figura 13 são apresentadas as medidas descritivas da força muscular isométrica máxima por segmentos corporais de membros inferiores avaliados nos indivíduos do estudo. E, nas tabelas 10 e 11 são apresentados dos testes de comparação entre os grupos de indivíduos estudados para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais de membros inferiores avaliados nos indivíduos do estudo.

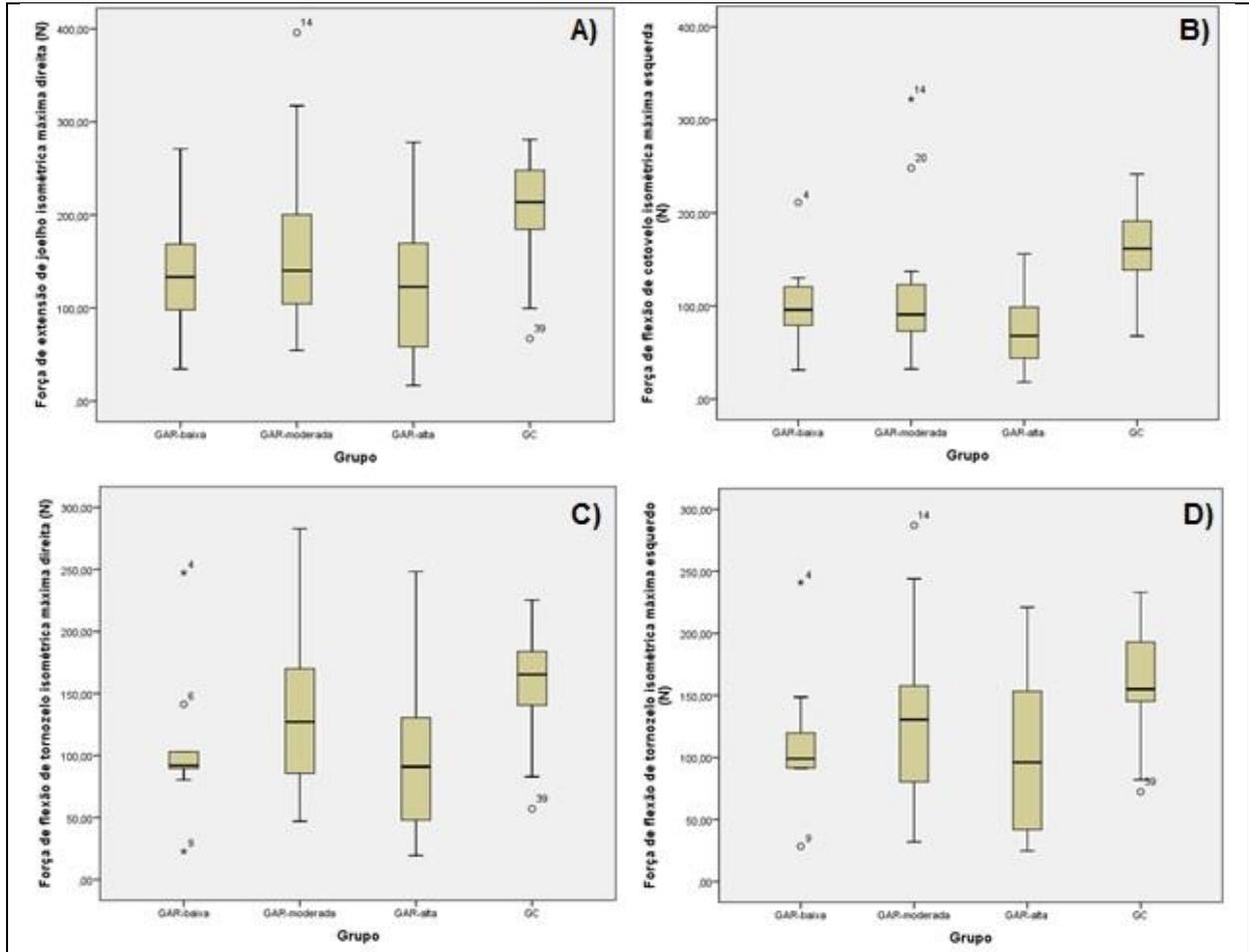


Figura 13. Medidas descritivas força muscular isométrica máxima de: A) extensão de joelho direito (•); B) extensão de joelho esquerdo (•); C) Flexão de tornozelo direito (•); D) Flexão de tornozelo esquerdo (•);

Tabela 10. Resultados dos testes de comparação entre grupos para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais de membros inferiores avaliados nos indivíduos do estudo.

Parâmetro	Grupo				F	X ²	p
	GAR-baixa (média±dp)	GAR-moderada (média±dp)	GAR-alta (média±dp)	GC (média±dp)			
Fmax_joeD	139,39±67,51	163,09±83,08	124,72±89,59	208,25±51,45	-	13,92	0,003^b
Fmax_joeE	146,07±67,92	155,90±76,78	124,52±95,40	206,08±45,55	4,45	-	0,007^a
Fmax_torD	107,18±60,81	133,21±59,83	102,24±78,49	156,89±39,04	-	11,35	0,010^b
Fmax_torE	113,82±57,46	133,57±61,05	104,57±76,94	160,04±41,58	2,92	-	0,041^a

Onde: Fmax_joeD: Força isométrica máxima de extensão de joelho direito (N); Fmax_joeE: Força isométrica máxima de extensão de joelho esquerdo (N); Fmax_torD: Força isométrica máxima de flexão de tornozelo direito (N); Fmax_torE: Força isométrica máxima de flexão de tornozelo esquerdo (N);

^a:probabilidade de significância obtida pelo teste Anova One Way; ^b:probabilidade de significância obtida pelo teste de Kruskal-Wallis. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).

Tabela 11. Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de força muscular isométrica máxima por segmentos corporais (membros inferiores) avaliados nos indivíduos do estudo.

Parâmetro	Grupos comparados	p	
Fmax_joeD	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,268 ^b
		GAR-alta	0,379 ^b
		GC	0,003^b
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,152 ^b
		GC	0,004^b
		GAR-alta vs	GC
Fmax_joeE	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,982 ^a
		GAR-alta	0,917 ^a
		GC	0,099 ^a
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,698 ^a
		GC	0,051 ^a
		GAR-alta vs	GC
Fmax_torD	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,167 ^b
		GAR-alta	0,459 ^b
		GC	0,003^b
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,119 ^b
		GC	0,014^b
		GAR-alta vs	GC
Fmax_tor_E	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,802 ^a
		GAR-alta	0,987 ^a
		GC	0,141 ^a
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,621 ^a
		GC	0,347 ^a
		GAR-alta vs	GC

Onde: Fmax_joeD: Força isométrica máxima de extensão de joelho direito (N); Fmax_joeE: Força isométrica máxima de extensão de joelho esquerdo (N); Fmax_torD: Força isométrica máxima de flexão de tornozelo direito (N); Fmax_torE: Força isométrica máxima de flexão de tornozelo esquerdo (N). ^aprobabilidade de significância obtida pelo teste Post-Hoc de Tukey; ^bprobabilidade de significância obtida pelo teste U de Mann-Whitney. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).

Ao avaliar as medições de força efetuadas com membros inferiores, verifica-se pelos resultados apresentados nas tabelas 10 e 11, que foram constatadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de indivíduos estudados somente nos valores de extensão de joelho (tanto no direito como no esquerdo) e flexão de tornozelo (somente no lado direito) que estas ocorrem somente entre o grupo controle e alguns dos grupos com artrite reumatoide (entre GC e todos os demais para a extensão de joelho direito, entre GC e GAR-alta para extensão de joelho esquerdo e entre GC e todos os demais grupos para flexão de tornozelo direito). Adicionalmente, é interessante observar que não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com artrite (entre si) e entre nenhum grupo na força de flexão de tornozelo esquerda.

Os perfis de força muscular isométrica máxima apendicular de membros superiores e de membros inferiores do lado direito e do lado esquerdo, separadamente são apresentados na Figura 14, e o perfil de força muscular isométrica máxima apendicular de membros superiores, inferiores e apendicular global, na Figura 15. Adicionalmente, nas tabelas 12 e 13 são apresentados os resultados dos testes de comparação entre os grupos de indivíduos estudados para os valores de força muscular isométrica máxima apendicular de membros superiores, inferiores e global.

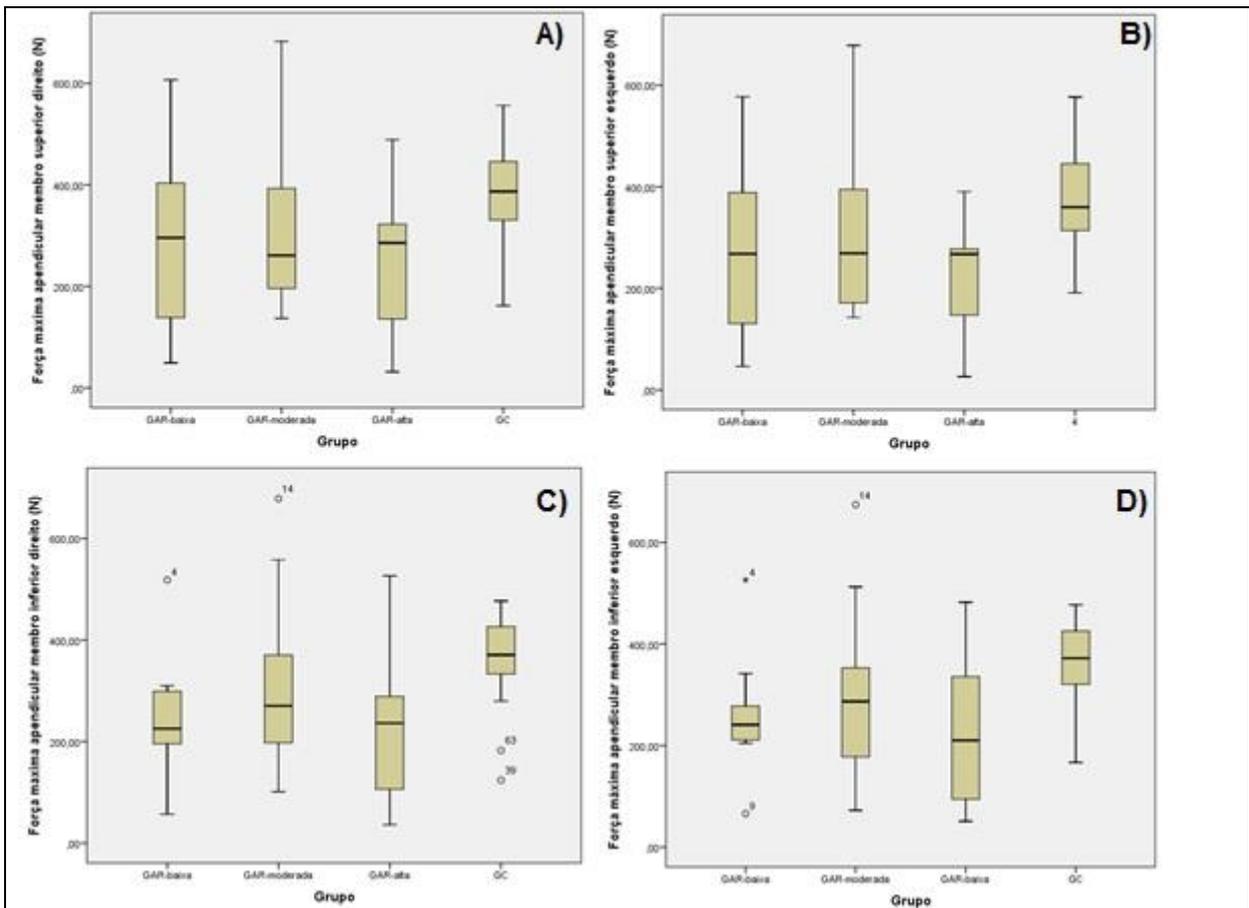


Figura 14. Medidas descritivas força muscular isométrica máxima apendicular de: A) membro superior direito; B) membro superior esquerdo; C) membro inferior direito; D) membro inferior esquerdo nos grupos estudados.

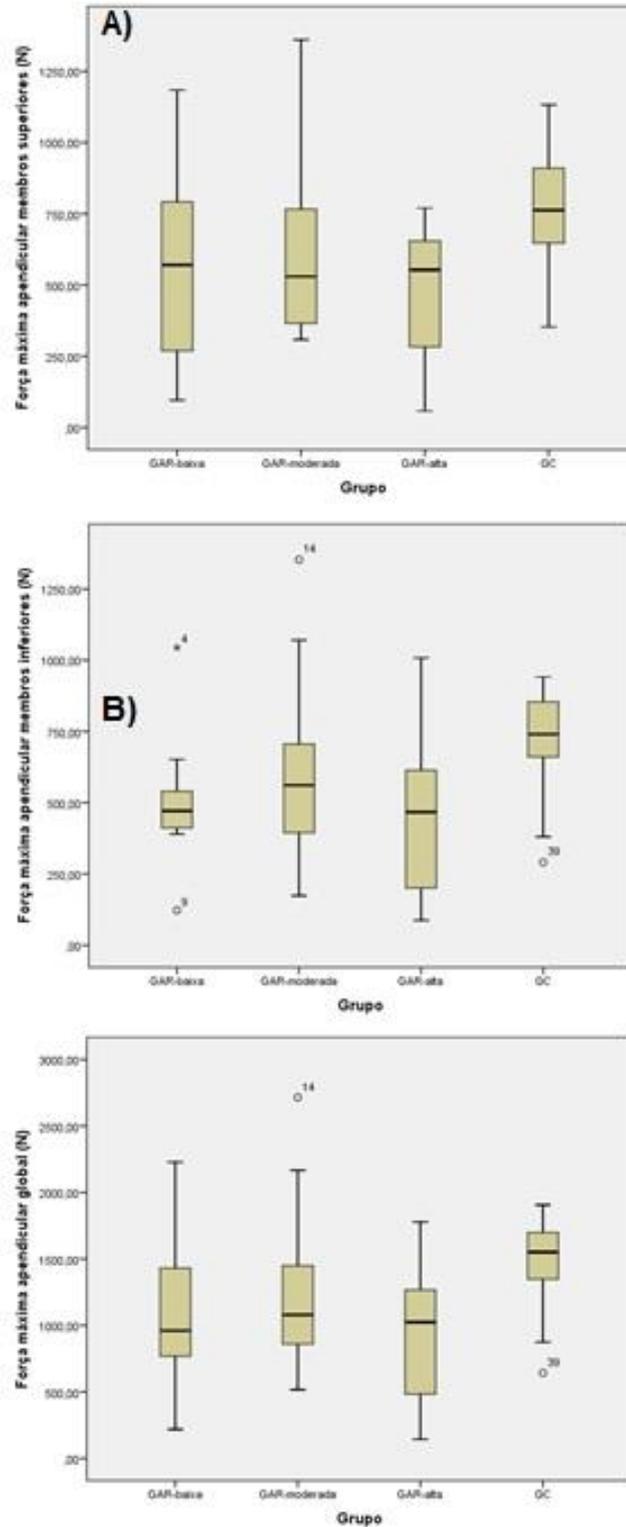


Figura 15. Medidas descritivas força muscular isométrica máxima apendicular: A) de membros superiores; F) de membros inferiores; G) global nos grupos de indivíduos estudados.

Tabela 12. Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de força muscular isométrica máxima apendicular de membros superiores e inferiores e global.

Parâmetro	Grupo				F	Chi-quadra do	p-valor
	GAR-baixa (média±dp)	GAR-moderada (média±dp)	GAR-alta (média±dp)	GC (média±dp)			
Fmax_MS D	286,96±172,86	306,11±138,91	246,03±157,15	378,93±91,73	-	9,214	0,027 _b
Fmax_MS E	280,24±172,36	305,08±140,34	219,03±121,63	371,97±90,74	3,48	-	0,021 _a
Fmax_MID	246,58±125,41	296,31±140,05	226,95±166,42	365,14±81,83	-	13,108	0,004 _b
Fmax_MIE	259,89±123,94	289,47±135,78	229,09±171,77	366,12±79,41	3,89	-	0,013 _a
Fmax_MS	567,19±344,37	611,19±275,78	465,06±267,89	750,90±180,20	-	9,973	0,019 _b
Fmax_MI	506,47±247,50	585,78±274,10	456,05±333,74	731,26±158,49	3,98	-	0,012 _a
Fmax_G	1073,67±569,29	1196,97±522,75	921,11±580,30	1482,16±308,78	-	13,270	0,004 _b

Onde: Fmax_MSD: Força isométrica máxima apendicular de membros superiores do lado direito (N); Fmax_MSE: Força isométrica máxima apendicular de membros superiores do lado esquerdo (N); Fmax_MID: Força isométrica máxima apendicular de membros inferiores do lado direito (N); Fmax_MIE: Força isométrica máxima apendicular de membros inferiores do lado esquerdo (N); Fmax_MS: Força isométrica máxima apendicular de membros superiores (N); Fmax_MI: Força isométrica máxima apendicular de membros inferiores (N); Fmax_G: Força isométrica máxima apendicular global (N);

^a:probabilidade de significância obtida pelo teste Anova One Way; ^b:probabilidade de significância obtida pelo teste de Kruskal-Wallis. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).

Tabela 13. Resultados dos testes de comparação entre os grupos para os valores de força muscular isométrica máxima apendicular de membros superiores e inferiores e apendicular global.

Parâmetro	Grupos comparados		p
Fmax_MSD	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,424 ^b
		GAR-alta	0,379 ^b
		GC	0,031 ^b
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,267 ^b
		GC	0,007 ^b
	GAR-alta vs	GC	0,018 ^b
Fmax_MSE	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,958 ^a
		GAR-alta	0,766 ^a
		GC	0,236 ^a
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,394 ^a
		GC	0,255 ^a
	GAR-alta vs	GC	0,027 ^a
Fmax_MID	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,254 ^b
		GAR-alta	0,500 ^b
		GC	0,003 ^b
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,129 ^b
		GC	0,005 ^b
	GAR-alta vs	GC	0,008 ^b
Fmax_MIE	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,921 ^a
		GAR-alta	0,955 ^a
		GC	0,101 ^a
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,643 ^a
		GC	0,119 ^a
	GAR-alta vs	GC	0,040 ^a
Fmax_MS	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,327 ^b
		GAR-alta	0,303 ^b
		GC	0,040 ^b
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,235 ^b
		GC	0,008 ^b
	GAR-alta vs	GC	0,005 ^b
Fmax_MI	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,830 ^a
		GAR-alta	0,974 ^a
		GC	0,074 ^a
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,586 ^a
		GC	0,149 ^a
	GAR-alta vs	GC	0,038
Fmax_G	GAR-baixa vs	GAR-moderada	0,297 ^b
		GAR-alta	0,379 ^b
		GC	0,007 ^b
	GAR-moderada vs	GAR-alta	0,177 ^b
		GC	0,002 ^b
	GAR-alta vs	GC	0,008 ^b

Onde: Fmax_MSD: Força isométrica máxima apendicular de membros superiores do lado direito (N); Fmax_MSE: Força isométrica máxima apendicular de membros superiores do lado esquerdo (N); Fmax_MID: Força isométrica máxima apendicular de membros inferiores do lado direito (N); Fmax_MIE: Força isométrica máxima apendicular de membros inferiores do lado esquerdo (N); Fmax_MS: Força isométrica máxima apendicular de membros superiores (N); Fmax_MI: Força isométrica máxima apendicular de membros inferiores (N); Fmax_G: Força isométrica máxima apendicular global (N);

^a:probabilidade de significância obtida pelo teste Post-Hoc de Tukey; ^b:probabilidade de significância obtida pelo teste U de Mann-Whitney. Valores em negrito indicam diferenças estatisticamente significativas (prova unicaudal).

Ao avaliar os valores de força apendiculares e global, verifica-se pelos resultados apresentados nas tabelas 12 e 13 que foram constatadas diferenças estatisticamente significativas entre o GC todos os grupos de indivíduos com artrite nos valores de força máxima apendicular de membro superior direito (N), Fmax apendicular de membro inferior direito, na Fmax apendicular de membros superiores e na Fmax apendicular global.

Por fim, as perdas percentuais de força muscular em cada grupo de indivíduos (GAR-baixa, GAR-moderada e GAR-alta) em relação ao grupo controle saudável são ilustradas nas figuras 16, 17 e 18.

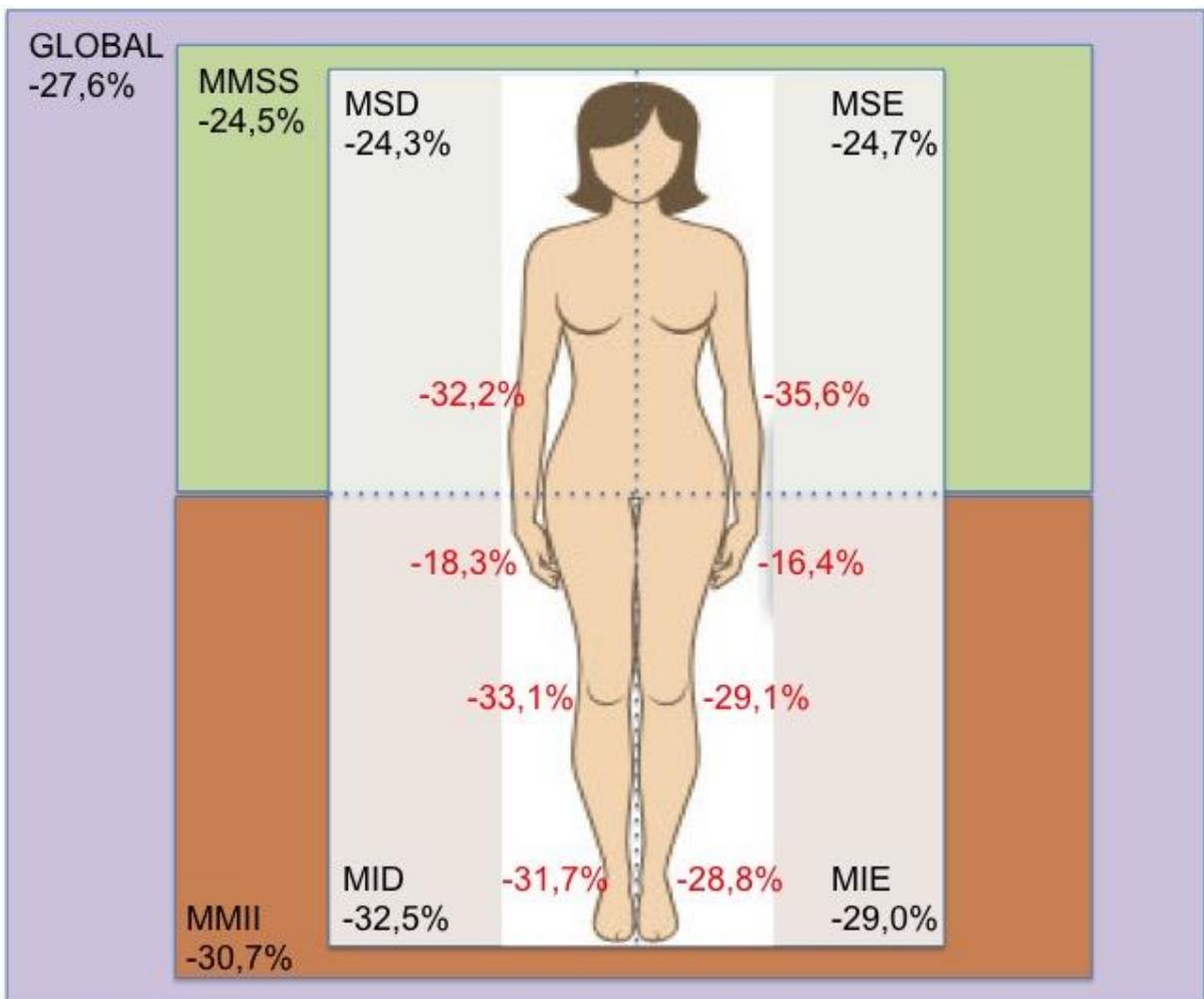


Figura 16. Desenho esquemático das perdas percentuais de força muscular observadas no GAR-baixa em relação ao grupo controle saudável.

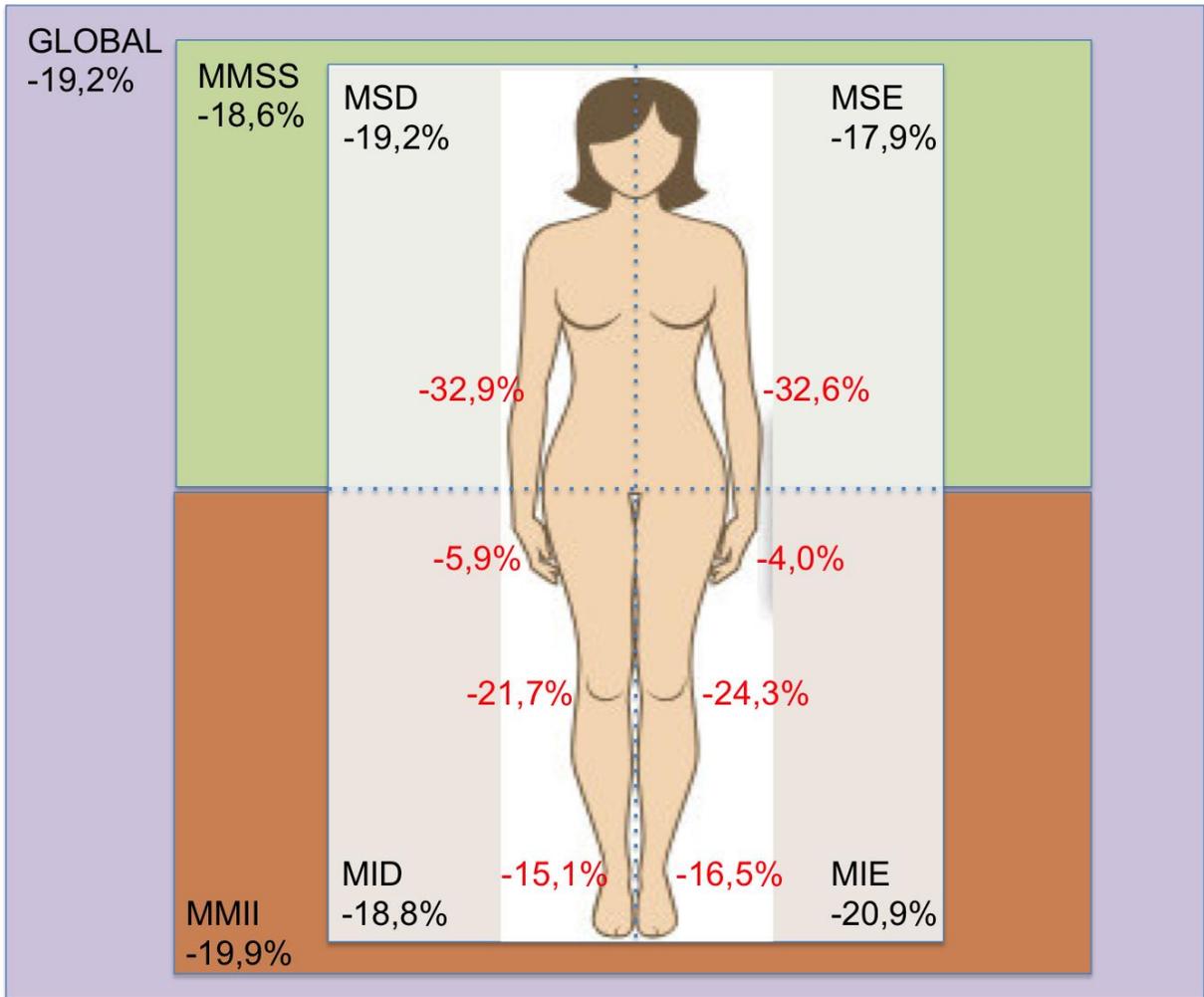


Figura 17. Desenho esquemático das perdas percentuais de força muscular observadas no GAR-moderada em relação ao grupo controle saudável.

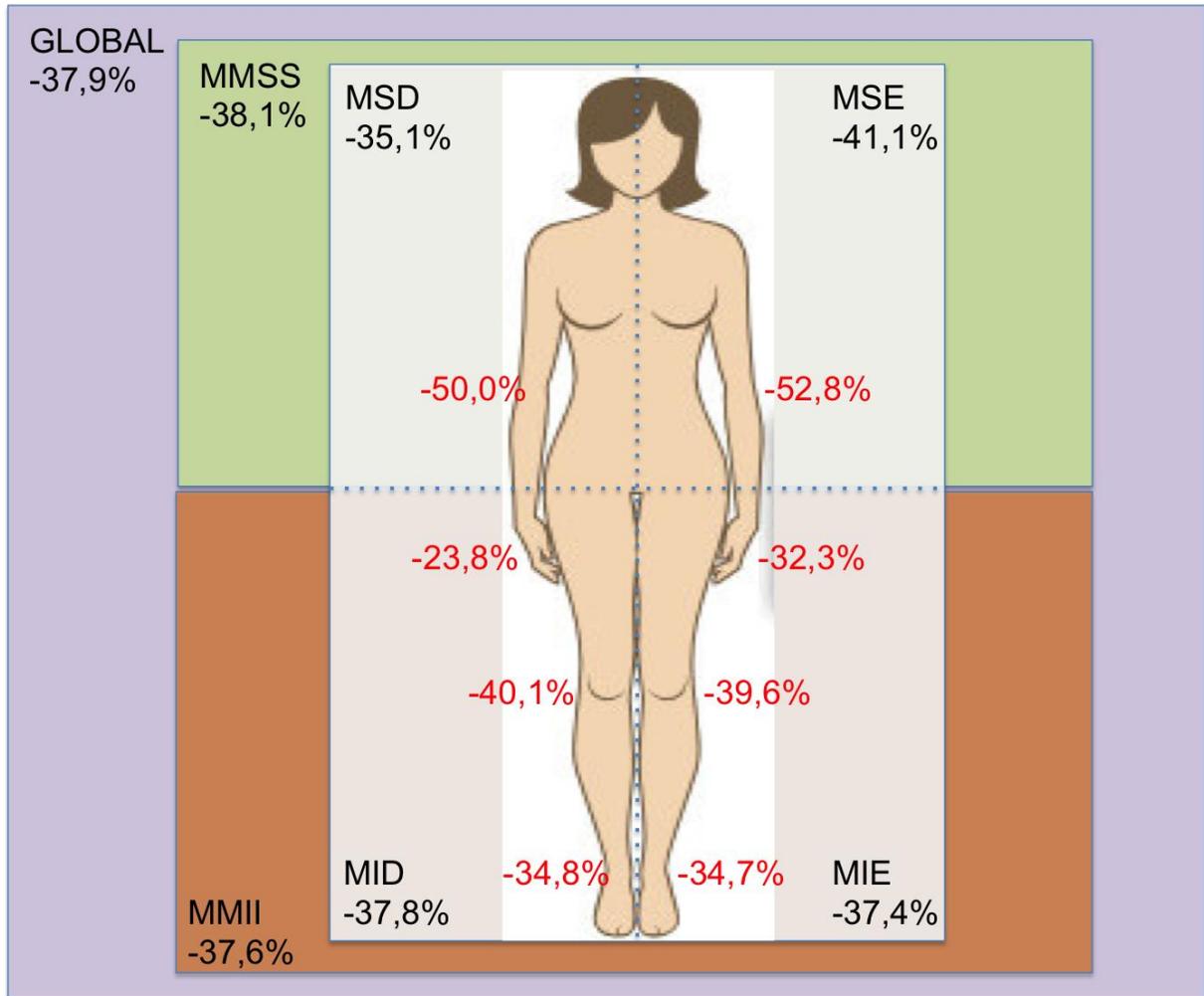


Figura 18. Desenho esquemático das perdas percentuais de força muscular observadas no GAR-alta em relação ao grupo controle saudável.

Tendo-se como referência o grupo controle saudável, pode-se afirmar que o não há perdas de força preensão manual significativas nos grupos com artrite, fato que pode de certa forma ser explicado pela atividade laboral dos pacientes AR. Em relação à flexão de cotovelo, e ainda considerando o GC saudável como referência, ocorreu uma diminuição da força de 32,21% para o GAR-baixa, 32,96% para o GAR-moderada e 50,01% para o GAR-alta do lado direito, e de 35,59% para o GAR-baixa, 32,62% para o GAR-moderada e 52,79% para o GAR-alta do lado esquerdo, mostrando a influência do nível de atividade da doença na diminuição da força muscular de flexão de cotovelo. Nos membros inferiores, verificaram-se perdas de força muscular de 33,06% para o GAR-baixa, 21,69% para o GAR-moderada e de 40,11% para o GAR-alta, na extensão de joelho direito, em relação ao GC e no lado direito, verificaram-se perdas significativas de força de 39,57% para o GAR-alta.

Para a força de flexão de tornozelo, no lado direito também puderam ser verificadas perdas de força de 31,68% para o GAR-baixa, 15,09% para o GAR-moderada e 34,66% para o GAR-alta. Para o lado esquerdo, não puderam ser verificadas estatisticamente as diminuições de força, provavelmente pelo tamanho dos grupos estudados.

Considerando as forças apendiculares de membros superiores, e considerando o GC saudável como referência, ocorreu uma redução significativa da força de 24,27% para o GAR-baixa, 19,22% para o GAR-moderada e 35,07% para o GAR-alta do lado direito, e de 41,11% para o GAR-alta do lado esquerdo. Considerando a Fmax apendicular de membros superiores em conjunto, ocorreu uma diminuição significativa da força de 24,46% para o GAR-baixa, 18,61% para o GAR-moderada e de 38,07% para o GAR-alta.

Observando-se as forças apendiculares de membros inferiores, ocorreu uma diminuição significativa da força de 32,47% para o GAR-baixa, 18,85% para o GAR-moderada e 37,84% para o GAR-alta do lado direito, e de 37,43% para o GAR-alta do lado esquerdo. Considerando a Fmax apendicular de membros inferiores em conjunto, ocorreu uma diminuição significativa da força de 37,63% para o GAR-alta.

Por fim, observou-se uma diminuição significativa da força de 24,27% para o GAR-baixa, 19,21% para o GAR-moderada e 35,07% para o GAR-alta na Fmax apendicular global. As perdas menores no GAR- moderada devem-se principalmente a este grupo ser mais heterogêneo que os demais.

É interessante observar que as perdas de força puderam ser observadas somente quando comparados grupos com artrite e o GC, mas não entre grupos com diferente nível de atividade da doença. Adicionalmente, as perdas significativas de força entre os grupos puderam ser observadas principalmente do lado direito do corpo, cuja causa pode ser atribuída à maioria dos indivíduos serem destros, fazendo que estas diferenças fossem mais visíveis do lado direito do corpo, bem como a heterogeneidade e pequeno tamanho dos grupos estudados, em cada nível de atividade da doença.

5 DISCUSSÃO

De acordo com a literatura, 1% da população mundial é acometida pela artrite reumatoide, havendo incidência de duas a três vezes maiores em mulheres entre a quarta e quinta década de vida, sugerindo relação com questões hormonais (KHURANA e BERNEY, 2005; GABRIEL e MICHAUD, 2009; ALETAHA et al., 2010; MOTA et al., 2012). Em decorrência disso, somente indivíduos do sexo feminino foram considerados para este estudo, verificando variabilidade de idade semelhante a literatura internacional (1958 REVISION OF DIAGNOSTIC CRITERIA FOR RHEUMATOID ARTHRITIS, 2008; AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY, 2008; MOTA et al., 2012).

Segundo dados epidemiológicos obtidos na região norte do Brasil (Piauí), a incidência de AR para essa população corrobora com a literatura mundial, havendo predominância para mulheres com idade média de 47,5 anos (ALMEIDA et al., 2005). Mesmo que a taxa de incidência da artrite reumatoide venha declinando com o passar os anos (GABRIEL e MICHAUD, 2009), parece que para as mulheres, esse processo ocorre de forma inversa. Dados obtidos entre os anos de 1995 e 2007, apontam para um aumento de 2,5% de casos de mulheres com AR por ano nos Estados Unidos (MYASOEDOVA et al., 2010).

Entretanto, no município de Cascavel – PR, Brasil, estudo demonstra menor prevalência de AR do que a média mundial, sendo sua incidência para mulheres de 21,9/100.000 habitantes/ano, e para homens 4,3/100.000 habitantes/ano, resultando em uma relação de 5,3 casos em mulheres para 1 caso em homens (DAVID et al., 2012). Ainda verifica-se menor prevalência de AR em países em desenvolvimento, e maior para a população que vivem ao norte da Europa e na América do Norte (ALAMANOS e DROSOS, 2005). Porém, estudos relacionados a artrite reumatoide são escassos no Brasil, sendo necessário aprofundar pesquisas para determinar sua prevalência e incidência. Ainda, fatores relacionados a incidência maior em mulheres ainda é desconhecido. A hipótese que vem sendo estudada está ligado as questões hormonais como o estrogênio (KALITERNA et al., 2014).

Dessa forma, também são desconhecidas as características étnicas dessa população no país, observando que a relação encontrada na literatura internacional sugere maior incidência para, índios da América do Norte e do Sudeste do Alasca

(KHURANA e BERNEY, 2005). Enquanto outras pesquisas encontraram escores mais elevados para o nível de atividade da doença (DAS-28) em pacientes não caucasianos quando comparado a indivíduos brancos na Califórnia (BARTON ET AL., 2011). Diferente da prevalência étnica internacional, a presente pesquisa observou predominância de indivíduos brancos, podendo haver relação com a colonização de origem europeia (alemã, italiana e polonesa) (A COLONIZAÇÃO DO OESTE CATARINENSE: AS REPRESENTAÇÕES DOS BRASILEIROS, 1995).

Colaborando com o presente estudo, a análise de determinantes socioeconômicas nos Estados Unidos (Califórnia, SF), verificou que, dos 113 pacientes artríticos entrevistados, 87 relatavam etnia branca (MARGARETTEN et al., 2011). Além disso, a incidência e o nível de atividade da doença sofrem alterações entre grupos de origem étnica diferentes (DAVID et al., 2012). Essa variabilidade está relacionada ao nível socioeconômico e ao estágio de desenvolvimento dos países, bem como a fatores genéticos e/ou ambientais. Em nosso país, contamos com dados limitados sobre a incidência, características sócio-demográficas e clínicas, e outras variáveis relacionadas à artrite reumatoide, sendo necessário determinar as características dessa população.

Sabemos ainda, que mulheres com AR que possuem educação menos formal, maior número de articulações afetadas e pior estado funcional, parecem ter pior morbidade e mortalidade (PINCUS e CALLAHAN, 1985; ALAMANOS e DROSOS, 2005). Dados sobre o nível de escolaridade encontrados na pesquisa, apresenta afinidade com as informações acima descritas. Mesmo havendo diferenças significativas entre regiões do Brasil, dados semelhantes foram encontrados em estudo no Piauí, onde, 50% dos indivíduos artríticos foram classificadas como analfabetismo/ensino fundamental incompleto (ALMEIDA et al., 2005).

Já para Silva et al., (2013), ao analisar dados sócio demográficos de pacientes com AR de Brasília, verificou que, em sua maioria (37,5%), os indivíduos apresentavam ensino fundamental completo. Assim como em pesquisas realizadas na Califórnia, onde 50% dos participantes reportaram ensino fundamental completo, e 38% ensino superior completo. Ainda, significância estatística foi encontrada ao relacionar o nível de escolaridade ao risco de morte em pacientes com AR na Lituânia (DADONIENE et al., 2015), sendo considerada ainda, uma preditora para o

diagnóstico tardio da doença e conseqüentemente agravante do quadro clínico (MARKENSON, 1991).

Além disso, frequentemente relacionado ao nível de escolaridade encontram-se a profissão que o indivíduo exerce. No presente estudo, grande parte dos indivíduos artríticos relataram trabalhar na agricultura, sugerindo justificativa para o nível de baixa escolaridade, pois trata-se de um trabalho que exige maior esforço físico. Já para o grupo controle, professor foi a profissão relatada pela maioria, o que, conseqüentemente sugere um maior nível de escolaridade.

Considerando o caráter crônico degenerativo da artrite reumatoide, o tipo de profissão que o indivíduo exerce pode influenciar em sua capacidade física, funcional e laborativa. Em estudo realizado nos Estados Unidos e Finlândia, de acompanhamento longitudinal em indivíduos artríticos com 10 anos de diagnóstico, demonstrou que apenas 50% ainda exerciam sua profissão, aos 15 anos apenas 33% ainda trabalhavam na Finlândia e 44% nos Estados Unidos (MARKENSON, 1991 Apud WOLFE, 1990).

Pesquisas apontam a dor e a diminuição da vitalidade como os principais fatores para a desistência do trabalho no Reino Unido e Irlanda (MCWILLIAMS et al., 2014), além disso, em média, após o quinto ano de diagnóstico, essa população frequentemente encontra-se fora do trabalho, sendo que a desistência do trabalho pode ocorrer antes em indivíduos acometidos pela AR com idades entre 45 a 60 anos (NIKIPHOROU et al., 2012).

Se por um lado a afastamento do trabalho pode evitar o agravamento do quadro clínico do paciente, por outro, a falta de atividade física causa efeitos negativos na saúde dessa população (METSIOS et al., 2011). Entretanto, a permanência ou não no trabalho ainda requer maiores estudos a fim de justificar os benefícios e malefícios na doença. Porém, indivíduos artríticos que param de trabalhar em países com PIB elevado, apresentam melhor status funcional do que indivíduos que ainda trabalham em países com PIB baixo (SOKKA et al., 2010).

Todavia, nem a doença nem os fatores ligados ao trabalho caracterizam-se como fator de risco para agravamento do quadro clínico do paciente artrítico, sugerindo que, à medida que a idade avança, diminui o rendimento de trabalho, as horas trabalhadas por semana e preferência por não trabalhar, os quais são fatores de risco determinantes para o afastamento de trabalho (ALLAIRE et al., 2009).

Uma revisão de literatura realizada por Burton et al., (2006), explica que esse fato pode estar relacionado com a produção de novas tecnologias que facilitam o trabalho, diminuindo os níveis de esforço físico ao invés das alterações epidemiológicas da artrite reumatoide. Além disso, a baixa capacidade funcional e os fatores biopsicossociais individuais podem interferir nas atividades laborativas (DE CROON et al., 2004).

Por outro lado, na presente pesquisa, verifica-se que o tipo de trabalho pode determinar alterações no quadro clínico da doença, demonstrando que indivíduos cujo trabalho braçal era maior, (agricultores e diaristas) demonstrou menor diminuição da força muscular. Além disso, as características individuais como as medidas antropométricas, indicam que o índice de massa corporal é um fator de risco para a artrite reumatoide (QIN et al., 2015).

Todavia, esse fato está associado ao baixo nível de atividade a doença em sua fase inicial (MIRPOURIAN et al., 2014). Ainda, o IMC elevado é considerado fator de risco para o desenvolvimento de danos articulares (WESTHOFF, RAU e ZINK, 2007). Mas, as informações acima descritas apresentam divergências, pois, na fase inicial da doença, alterações radiográficas não são evidentes (ARNETT et al., 1988; ALETAHA et al., 2010).

Por fim, o IMC alto apresenta relação com o aumento de riscos cardiovasculares nessa população, sendo que, os seus mecanismos permanecem obscuros, sugerindo perdas musculares e alterações na distribuição do tecido adiposo (KREMERS et al., 2004). Sabemos ainda que além do IMC, outros fatores antropométricos devem ser analisados.

Um das características clínicas evidentes da AR é o comprometimento das articulações metacarpofalangeanas e punhos (AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY, 2008; ALETAHA et al., 2010). Assim, torna-se importante analisar mesmo que de forma descritiva o nível de comprometimento das mãos. Verifica-se na presente pesquisa, maior dominância pela mão direita, conseqüentemente apresentou maior acometimento, entretanto, porcentagem significativa foi encontrada no comprometimento da mão esquerda de ambas as mãos.

Estudo relacionado o nível de comprometimento das mãos comparando a mão dominante e não dominante verificou que, radiologicamente a mão dominante encontra-se mais comprometida, já em relação da força de preensão manual, não

houve alterações significativas (OWSIANIK et al., 1980). Ainda, o maior comprometimento nas mãos esta situado nos dedos indicador e médio da mão dominante em decorrência de seu maior uso (MODY, MEYERS e REINACH, 1989). Maiores discussões a respeito do comprometimento e a dominância das mãos devem ser realizadas, porém, considerando o baixo número de artigos encontrados, uma discussão robusta não pode ser concretizada.

Em relação as queixas principais referidas pelo grupo artrite, a presença de dor em todos os relatos, sendo a dor generalizada, teve maior predominância das respostas. Sabemos ainda, que a dor é um sintoma comum na artrite reumatoide (AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY, 2008; ALETAHA et al., 2010), que pode estar associada a atividade da doença (WOLFE e MICHAUD, 2009). Entretanto, mecanismos não inflamatórios sensibilizam a dor que não está nas articulações, bem como em locais afetados pela artrite, pode indicar processamento doloroso através do SNC (SUOKAS et al., 2012).

Dessa forma, a dor pode estar associada a outras alterações decorrentes da artrite, como edema e a rigidez (KHURANA e BERNEY, 2005; FARHEEN e AGARWAL, 2011) conseqüentemente interferindo na força muscular (FRIDEN et al., 2013; JAHANBIN et al., 2014; VAN CANT et al., 2014), amplitude de movimento articular (YOSHIDA et al., 1998; FOWLER e NICOL, 2001; HAKKINEN, KAUTIAINEN, et al., 2005; LAROCHE et al., 2006), ainda refletindo na realização das AVD's (BRODIN, EURENIUS, JENSEN, NISELL e OPAVA, 2008; SALAFFI et al., 2009; FEINGLASS et al., 2012). Em vários estudos supra cima citados, verifica-se o papel da dor com um inibidor fisiológico do movimento. Dessa forma verifica-se semelhança com a literatura e as queixas principais do grupo estudado, havendo apenas a exceção de pacientes que não gostam de tomar medicamentos, caracterizando-se por um fator individual, estando as outras respostas associadas a dor. Mais ainda, reflete importantes considerações em relação ao tratamento individual da doença, pois repercute seu principal problema, que leva a comprometimentos em sua atividade física (ELKAN et al., 2011).

Uma maneira para justificar as queixas principais desses indivíduos é por meio do nível de atividade da doença. Isso porque, a atividade da doença é um preditor da severidade com que ela acontece, segundo Smyrnova (2014), controlando o nível da atividade da doença, é possível evitar os danos articulares reduzindo/eliminando a incapacidade funcional causada pela AR. No estudo em

questão, a classificação do nível de atividade da doença foi realizada por meio do protocolo DAS-28, em: nível baixo 23,7%, nível moderado 57,9% e nível alto 18,4% da atividade da doença. Isso quer dizer que existem articulações dolorosas, edemaciadas e interferência na capacidade funcional (MARTIRE et al., 2014) justificando parcialmente as queixas dos pacientes.

Assim como esse estudo, outras pesquisas encontraram nível moderado da atividade da doença pelo DAS-28 avaliando pacientes com tempo de diagnóstico semelhante ao do presente estudo (12 anos) (GULFE et al., 2009). Além disso, pesquisa demonstra que as mulheres apresentam pior nível de atividade da doença quando comparadas a homens (VAN VOLLENHOVEN, 2009). Ainda, a atividade da doença costuma apresentar piores níveis para pacientes com anemia, diminuindo ainda mais quando presente quadro depressivo e de ansiedade (KEKOW et al., 2011; SMYRNOVA, 2014). Relações entre o número de articulações dolorosas e edemaciadas podem influenciar em algumas variáveis da AR, mas, seu conhecimento permanece incerto.

Levando em conta a importância que a atividade da doença na vida do paciente artrítico, os dados referente ao nível atividade física foram analisados subdividindo o grupo AR de acordo com os níveis do DAS-28. Para a coleta de dados foi utilizado questionário IPAQ classificando os indivíduos em baixa, médio e alto nível de atividade física.

Por anos, a prática de atividade física na artrite reumatoide era considerada restrita pelo seu componente inflamatório articular, atualmente sabemos que exercícios regulares melhoram a qualidade de vida dos pacientes (PLASQUI, 2008). Portanto, verifica-se nesse estudo, que indivíduos do grupo AR com nível moderado e alto da atividade da doença apresentaram melhores scores, sendo 37,5% dos pacientes com DAS-28 em nível moderada, apresentaram alto nível de atividade física, e 31,8% apresentaram moderado nível de atividade física. Para o grupo AR com DAS-28 alta, 37,5% apresentaram nível alto de atividade física. Já o nível baixo do DAS-28, também houve valor significativamente alto, havendo 31,8% com nível moderado de atividade física. Entretanto, em comparação com o grupo controle, diferenças significativas são observadas, visto que em sua maioria 54,3% dos indivíduos apresentaram baixo nível de atividade física.

Conduto, o nível de atividade física de pacientes com artrite reumatoide de vinte e um países sendo um da América Latina (Argentina), demonstrou relações

entre, as mulheres, idosos, baixo nível educacional, obesidade, comorbidade, baixa capacidade física, altos níveis da atividade da doença, dor e fadiga. Ainda, mesmo estudo, demonstra que apenas 13,8% dos indivíduos entrevistados relataram realizar exercícios físicos três vezes por semana ou mais, além de verificar que o nível de sedentarismo chegou a 80% em 7 países, 60 – 80% em 12 países e 45 a 29% em 2 países (SOKKA et al., 2008).

Verifica-se assim, que os dados encontrados na pesquisa estão de acordo com a literatura, havendo maior nível de atividade física em pacientes com maior nível de atividade da doença. Por outro lado, os indivíduos do estudo mostram um nível moderado e alto de atividade física, apresentando diferenças significativamente estatísticas entre o nível de atividade física entre o grupo AR baixa e o grupo controle (0,004, $p=0,025$).

Porém, estudo realizado em Brasília, verificou que a prática de atividade física em indivíduos com artrite reumatoide na fase inicial, não encontrando associação entre a atividade física com sexo, idade, escolaridade, atividade da doença, incapacidade funcional, tabagismo ou etilismo, presença de comorbidades e tratamento com drogas modificadoras do curso da doença (SILVA et al., 2013).

Contudo, relações positivas foram encontradas entre o nível de atividade física e a estabilização do quadro clínico na artrite reumatoide, onde os indivíduos mais fisicamente ativos obtiveram menores fatores de risco a evolução do quadro clínico, verificando ainda, que menor nível de atividade, sugeriu maior fator de risco, e piores quadros clínicos da doença, assim como doenças cardiovasculares (KREMERS et al., 2004; METSIOS et al., 2010; DI GIUSEPPE et al., 2015). Além disso, o nível de atividade física e nível de atividade da doença obteve associações entre o número de hospitalizações em pacientes com AR no Reino Unido, sendo que, o nível médio de MET dessa população foi de 1,500 por semana (METSIOS et al., 2011). Ainda, Elkan et al., 2011 verificou nível de atividade física moderado para mulheres com AR em sua pesquisa.

Entretanto, estudo demonstrou que, dentre vários fatores para o baixo nível de atividade física da população artrítica: fatores sociodemográficos e psicossociais tem grande influencia, além de relatar parcialmente a falta de recomendação a partir dos profissionais da saúde na Suécia. Entre tanto, fatores depressivos parecem contribuir mais para a fadiga do que a atividade física em indivíduos com artrite reumatoide (MUNSTERMAN, TAKKEN e WITTINK, 2013).

Um importante fato deve ser lembrado em relação a atividade física, é que a sua prática só é possível, tanto para pacientes com AR, como pessoas saudáveis, se a funcionalidade não estiver comprometida (WHO, 2001). Isso significa que, a funcionalidade dos indivíduos com artrite reumatoide é determinante para alguns fatores assim como a atividade física (EURENIUS et al., 2007; BAILLET et al., 2009; SANTANA et al., 2014).

Dessa maneira, mensurar a funcionalidade dos pacientes artrítico torna-se um importante dado a ser analisado. No estudo em questão, os dados foram obtidos através do instrumento *Health Assessment Questionnaire* - HAQ (BRUCE e FRIES, 2003), verificando que 66,7% do grupo AR baixa, 50% do grupo AR moderada, apresentaram maior número de indivíduos com incapacidade leve, já para o grupo AR alta, 57,6% apresentaram incapacidade moderada, assim como obteve maior porcentagem para incapacidade funcional grave (14,3%) em relação aos demais grupos. Outro fato importante foi que, ao contrário do que é esperado, 11,1% do grupo AR baixa apresentou incapacidade funcional grave, superando o GAR-moderada (4,5%), sendo possivelmente explicado pela heterogeneidade do grupo GAR-moderada.

Em outro estudo realizado no Brasil, verifica-se que o escore do HAQ para idosos e adultos permanece semelhante ao resultado deste estudo, sendo que a média da população com AR de adultos e idosos apresentaram nível leve de incapacidade funcional, entretanto valores do DAS-28 não foram considerados para essa pesquisa (ROMA et al., 2014). Ainda, pesquisa nos Estados Unidos, encontrou incapacidade funcional moderada em pacientes artríticos de um serviço de reumatologia do país (BARTON et al., 2011).

Além disso, o nível da atividade da doença está associada ao nível de funcionalidade do paciente artrítico, pois, quando os pacientes estão em quadro de remissão da doença, menores scores do HAQ foram encontrados indicando incapacidade leve, já para os pacientes que não estavam em remissão da doença verificou-se incapacidade funcional moderada (MARTIRE et al., 2014).

Contudo, no Brasil, escores semelhantes são encontrados em pacientes de um serviço de reumatologia em São Paulo, verificando quadro de incapacidade funcional moderada, para pacientes em fase inicial da doença, sendo que, maior incapacidade funcional foi encontrada em pacientes submetidos a procedimentos

cirúrgico ortopédicos quando comparado a pacientes em tratamento conservado (DE OLIVEIRA et al., 2015).

Entretanto, verifica-se no estudo em questão, que os pacientes avaliados apresentam melhor capacidade funcional. Por outro lado, o tempo de diagnóstico dos artigos supra citados, referem-se ao estagio inicial da doença, ou ate mesmo não relatam esse dados. Em estudo realizado na Turquia, relata tempo de duração da doença médio de 8,5 anos, apresentando índice do HAQ médio semelhante ao encontrado (incapacidade funcional leve) para pacientes com AR (GARIP et al., 2011).

Ainda, o HAQ é considerado por vários autores um bom preditor de necessidades sociais (JANSSENS, DECUMAN e DE KEYSER, 2014) demonstrando que menores escores do HAQ associados a baixa atividade da doença apresentam maior produtividade e menor custos de tratamento com essa população (RADNER, SMOLEN e ALETAHA, 2014). Dessa forma, verificamos no presente estudo um nível de capacidade funcional aceitável para qualidade de vida desses indivíduos, que mesmo com dificuldades mantem a capacidade funcional.

Vários são os fatores que contribuem para a incapacidade funcional dos pacientes com artrite reumatoide, atualmente sabe-se que essas alterações são decorrentes do processo da doença (ALETAHA et al., 2010). Por tanto, a análise da força muscular desses indivíduos vem sendo discutida a medida em que verificamos a perda da capacidade funcional (HAKKINEN, KAUTIAINEN, et al., 2005). Ainda, alguns estudos indicam que as mulheres apresentam pior prognostico assim como maior redução da força muscular de pressão manual (THYBERG et al., 2005).

No que diz respeito a força muscular, o presente estudo analisou as características da força muscular isométrica máxima por segmento corporal, apendicular, e global. Em relação a força muscular isométrica máxima descrita na literatura, a força de preensão manual é amplamente utilizada como preditora da força global (THYBERG et al., 2005; BEENAKKER et al., 2010; DIAS E et al., 2013).

Entretanto, resultados encontrados no estudo, verificam apenas diferenças significativas na força segmentar em MMSS nos músculos flexores de cotovelo direito ($108,94 \pm 62,83 = ^b0,000$) e cotovelo esquerdo ($107,64 \pm 64,27 = ^b0,000$), sendo essas diferenças observadas no GAR-baixa, moderada de alta, em relação ao grupo controle. Visto que a força de preensão manual não obteve significância em nenhum dos grupos comparados, hipóteses importantes surgem para estudos futuros, como

a influência da atividade laboral que no caso do GAR apresentava trabalha braçal. Por outro lado, a mesma hipótese nos remete a pensar em quais motivos para a redução da força muscular em cotovelos, pois também encontram-se muito ativos durante o trabalho, demonstrando a importância de uma avaliação global.

Alguns estudo abordam de maneira isolada a força segmentar, assim como estudo realizado por Poulis et al., (2003), que avaliou a força muscular isocinética do punho em indivíduos com AR, apresentando média de $10,52 \pm 1,79$ N de força de flexão e $4,04 \pm 2,36$ N para extensão. Ainda, em estudo relatado por Stucki et al., (1998), foi mensurada a força de flexores de cotovelo de maneira semelhante ao do presente estudo, entretanto, não há descrições de seus resultados de forma isolada. Em relação aos membros superiores, parece haver um consenso em relação a utilização da força de preensão manual (BEENAKKER et al., 2010). Já no presente estudo, verifica-se que outros segmentos corporais podem apresentar alteração da força muscular como no caso da diminuição da força de flexores de cotovelos, mesmo quando a preensão manual não apresenta valores significativos.

Além disso, para Bostrom, Harms-Ringdahl e Nordemar (1997), a força muscular, fatores psicológicos e sociais, assim como a força de preensão manual, são preditores mais confiáveis para incapacidade física do que a análise do movimento de ombro, cotovelo e punho e pacientes com AR. Ainda, uma pesquisa relatou diminuição de 30% da força de preensão manual em indivíduos artríticos quando comparados a um grupo controle (ALOMARI et al., 2012).

Esse fato pode estar relacionado as articulações dolorosas e edemaciadas encontradas no DAS-28, sendo que, no grupo AR moderada, 27,1% relataram dor no cotovelo direito e 31,8% dor no cotovelo esquerdo, além de avaliar edema em 27,30% em cotovelo direito e 18,20% em cotovelo esquerdo. Em relação ao grupo AR alta, verifica-se que 42,9% relataram dor em cotovelo direito, 0% em cotovelo esquerdo, já o edema, 28,6% em cotovelo direito e 42,9% em cotovelo esquerdo. Ainda verifica-se edema em 11,10% dos paciente do grupo AR baixa com ausência de dor. Parece que o tanto a dor como edema podem influenciar na força muscular, porém estudos devem ser aprofundados, visto que em todos os grupos foram evidenciado edema, mas não dor.

Considerando a força segmentar dos membros inferiores, diferenças significativas foram encontradas nas medias de força muscular em extensores de joelho e dorsiflexão (flexão) de tornozelo bilateral. As medidas que apresentaram

significância dos valores da Fmax em extensão de joelho direito ocorre entre grupo AR baixa e grupo controle (0,003^b), grupo AR moderada e grupo controle (0,004^b) e grupo AR alta (0,005^b). Já para extensão de joelho esquerdo, diferença significativa foi encontrada apenas no grupo AR Alta e grupo controle (0,026^b). Ainda para dorsiflexão do tornozelo direito, apresentou diferenças significativas entre o grupo AR baixa e controle (0,007^b), grupo AR moderada e controle (0,014^b) e grupo AR alta e controle (0,014^b). Já para a força de flexão em tornozelo esquerdo, apenas tendência a significância foi encontrada.

Estudos relacionadas com o treino dos membros inferiores, nos quais se avaliou a articulação do quadril e joelho, apresentaram diminuição de 25% da força de flexores, extensores, abdutores e adutores de quadril, e 35% da força de flexores e extensores de joelhos bilateral, apresentando ainda piores resultados para mulheres, corroborando com a pesquisa em questão. Resultados semelhantes são encontrados no trabalho de Meireles e colaboradores (2002), mas verifica-se que a diminuição da força de flexores e extensores de joelho ocorre de maneira homogênea nos indivíduos estudados, observando medias de força para flexão $42,0 \pm 12,0$ N, e de extensão $81,0 \pm 25,0$ N.

Ainda, outro estudo avaliou a força isométrica de flexores e extensores de joelho em pessoas com AR que realizavam exercícios domiciliares, encontrando médias de força isométrica de flexão de $60,0 \pm 33,0$ N, e para extensão $71,0 \pm 40,0$ N (VAN DEN ENDE et al., 1996). Assim apresentando medidas relativamente menores ate mesmo se comparadas aos indivíduos do grupo AR alta do presente estudo. Em relação ao tornozelo, estudo realizado no Brasil demonstra que a força muscular de tornozelo em músculos plantiflexores e dorsiflexores apresenta piores resultados em relação ao grupo controle, porém encontrou semelhanças das forças entre o lado direito e esquerdo (OLIVEIRA et al., 2014) diferindo do estudo em questão.

A diminuição da força muscular também pode ser descrita em relação as articulações dolorosas e edemaciadas, verificando que, em joelho direito, 33,30% do GAR-baixa relatou edema e 11,10% em joelho esquerdo. No grupo GAR-moderada 22,7% relataram dor em joelho direito e 18,2% em joelho esquerdo, 36,40% edema em joelho direito e 31,80% em joelho esquerdo. Ainda para GAR-alta, dor estava presente em 28,6% no joelho direito e 28,6% no joelho esquerdo, assim como edema, 28,6% em ambos joelhos. Corroborando com estudo relatando a importância

da mobilidade e da dor na funcionalidade dos pacientes com AR (HAKKINEN, KAUTIAINEN et al., 2005).

No que diz respeito a força muscular apendicular, não foram encontrados estudos relacionados, como vimos nos estudos supracitados, poucas relações são realizadas entre a força segmentar, apendicular dos MMSS e MMII, diferente da força global, sendo caracterizada pela FPM. Entretanto aspectos importantes são verificados na pesquisa, como ao contrario do que se relata na literatura, o GAR-moderada apresentou melhores valores médios para força muscular em todas as forças apendiculares.

Porém verifica-se que tanto para o MSE e MIE, existem diferenças significantes da força muscular apenas para o GAR-Alta. Esse fato pode ser relacionado com a dominância dos pacientes, onde a maioria dos indivíduos relatou destro, sugerindo que, por se tratar do lado mais utilizado, pode consequentemente ser o lado mais afetado pela doença, diferindo da literatura no que diz respeito a simetria (ALETAHA et al., 2010; HENRIQUE DA MOTA et al., 2013). Ainda ao analisar as articulações dolorosas e edemaciadas verifica-se que tanto para edema quanto para dor, o lado direito está mais acometido, com exceção de dor no cotovelo esquerdo, sendo outra possível relação com os resultados obtidos.

Ainda, valores normativos da força muscular em adultos e idosos são descritos por Andrews, Thomas e Bohannon (1996), demonstrando diferenças em relação a força dos pacientes artrítico do deste estudo. Estudos de relação entre a força segmentar e apendicular e outras variáveis em pacientes com AR ainda não são abordados, a nossa hipótese para isso, é que atualmente muito se tem descrito a respeito da força de preensão manual como preditora da força global (CHANDRASEKARAN et al., 2010; ROBERTS et al., 2011; DIAS et al., 2013; SHIRATORI et al., 2014).

De uma maneira geral, sabemos que os indivíduos com AR apresentam diminuição do força muscular global significativa em todos os grupos estudados. Assim hipóteses em relação aos fatores que afetam a força muscular de indivíduos artríticos de uma maneira geral, não estão definidos. Sabemos inicialmente que o nível de atividade da doença interfere nesses déficits (HAKKINEN, SOKKA e HANNONEN, 2004) assim como dados encontrados no estudo. Ainda, os sinais e sintomas também devem ser pesquisados a fundo, pois como observado em nosso estudo, mesmo na presença de maior dor e edema, como no caso de indivíduos com

GAR-alta, esses indivíduos apresentavam-se ativos. Fato esse que diferente de estudos relacionados com o tempo de diagnóstico e abandono do trabalho em outros países (MARKENSON, 1991 Apud WOLFE, 1990).

Considerando a importância que a força muscular representa para o movimento e para capacidade funcional de ser humano (WHO, 2001) justifica o empenho na definição das características da força muscular em pacientes com AR e no apelo para ampliação dos métodos de avaliação, demonstrando que o mesmo segmento pode apresentar redução da força em apenas uma de suas articulações.

Assim sendo, a análise descritivas das características da população com artrite reumatoide do este de Santa Catarina caracteriza-se por um importante marco na tentativa exploratória para conhecer a realidade da artrite reumatoide no Brasil, considerando a escassa literatura. O estudo da força muscular bem como outros parâmetros nos possibilita analisar futuramente de forma mais ampla as associações entre as variáveis descritas, além disso, pode-se verificar que diferente da literatura, a análise dos parâmetros da força muscular realizados de maneira segmentar e apendicular, nos possibilita conhecer melhor os déficits dessa população, podendo assim primeiramente questionar o força global, e possibilitando uma intervenção clínica específica.

6 CONCLUSÃO

A descrição das características de indivíduos com artrite reumatoide do Oeste de Santa Catarina levantaram dados importante para compreensão clínica da AR nessa população, possibilitando futuramente compará-los com dados de outras regiões.

Dessa forma, verificamos que a capacidade funcional dessa população encontram-se diminuídas em comparação ao grupo controle, observando que o nível de atividade da doença é determinante para esse evento, sendo que, os maiores níveis de incapacidade foram encontrados em indivíduos com moderada e alta atividade da doença.

No que diz respeito as características da força muscular, as forças apendiculares do MMSS e MMII's, apresentam maior comprometimento em hemicorpo direito, possivelmente pela dominância unanime da mão direita. Porém diferenças estatísticas não foram encontradas em relação a força de preensão manual. Já para a força segmentar, o maior déficit ocorreu em cotovelos. Contudo, observamos uma perda da força muscular global de 30% nesses indivíduos em relação ao grupo controle. Ainda, maiores déficits da força foram verificados nos indivíduos classificados como alto nível de atividade da doença, chegando á 40% em relação ao grupo saudável. Vale salientar que o grupo controle é idoso, e por si só já está tendo perdas de força muscular pelo avanço da idade.

Devido a isso, diferenças estatisticamente significativas na força muscular foram encontradas somente quando comparada ao grupo controle, e não quando comparadas entre os grupos AR baixa, moderada e alta. Por outro lado, acreditamos que essas perdas sejam ainda maiores para pacientes artríticos que não tenham a atividade laboral que a população do oeste tem (agricultura).

Por fim, a descrição dessas características da força muscular nos permitem futuramente associar com as demais variáveis do estudo a fim de verificar possíveis interferência de outros fatores na força muscular da população estudada. Esse processo, possibilita a intervenção terapêutica específica, demonstrando a necessidade do treino de força muscular nos indivíduos estudados, reduzindo assim os custos do tratamento e agravamento do quadro clínico.

Devido a incidência mundial da AR, a quantidade de indivíduos com AR ainda não está definida no Brasil, apresentando uma dificuldade em relação ao calculo

amostral para produzir dados com maior significância. Por outro lado, a descrição dos pacientes com artrite reumatoide do Oeste de Santa Catarina caracterizam o início de estudos futuros para chegar a esse fim.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1958 revision of diagnostic criteria for rheumatoid arthritis. **Arthritis Rheum**, v. 58, n. 2 Suppl, p. S15-9, Feb 2008. ISSN 0004-3591 (Print)0004-3591.

A colonização do oeste catarinense: as representações dos brasileiros.

Cadernos do CEOM, Chapecó, n. 1 ao n. 8 1995.

ABDEL-NASSER, A. M.; RASKER, J. J.; VAIKENBURG, H. A. Epidemiological and clinical aspects relating to the variability of rheumatoid arthritis. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 27, n. 2, p. 123-140, 1997. ISSN 0049-0172.

Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0049017297800121> >.

ABDULLAH, B.; WOLBRING, G. Analysis of newspaper coverage of active aging through the lens of the 2002 World Health Organization Active Ageing Report: A Policy Framework and the 2010 Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action. **Int J Environ Res Public Health**, v. 10, n. 12, p. 6799-819, Dec 2013. ISSN 1660-4601.

AHMED, S. K. et al. Long term results of matched hemiresection interposition arthroplasty for DRUJ arthritis in rheumatoid patients. **Hand Surg**, v. 16, n. 2, p. 119-25, 2011. ISSN 0218-8104.

AHO, K. et al. Epidemiology of rheumatoid arthritis in Finland. **Semin Arthritis Rheum**, v. 27, n. 5, p. 325-34, Apr 1998. ISSN 0049-0172 (Print)0049-0172.

AKERMAN, S. et al. Radiologic changes in temporomandibular, hand, and foot joints of patients with rheumatoid arthritis. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 72, n. 2, p. 245-50, Aug 1991. ISSN 0030-4220 (Print)0030-4220.

AKTEKIN, L. A. et al. Disability of Arm Shoulder and Hand Questionnaire in rheumatoid arthritis patients: relationship with disease activity, HAQ, SF-36. **Rheumatol Int**, v. 31, n. 6, p. 823-6, Jun 2011. ISSN 0172-8172.

AL-AZZAWI, T. R.; HAMDAN, F. B.; ALI, A. K. Neurophysiologic evaluation of the temporomandibular joint and related masticatory muscles in rheumatoid arthritis patients. **Neurosciences**, v. 13, n. 3, p. 253-258, Jul 2008. ISSN 1319-6138.

Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000258715300008 >.

ALAMANOS, Y.; DROSOS, A. A. Epidemiology of adult rheumatoid arthritis. **Autoimmunity Reviews**, v. 4, n. 3, p. 130-136, 2005. ISSN 1568-9972. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568997204001946> >.

ALAMANOS, Y.; VOULGARI, P. V.; DROSOS, A. A. Incidence and prevalence of rheumatoid arthritis, based on the 1987 American College of Rheumatology criteria: a systematic review. **Semin Arthritis Rheum**, v. 36, n. 3, p. 182-8, Dec 2006. ISSN 0049-0172.

ALETAHA, D.; FUNOVITS, J.; SMOLEN, J. S. Physical disability in rheumatoid arthritis is associated with cartilage damage rather than bone destruction. **Ann Rheum Dis**, v. 70, n. 5, p. 733-9, May 2011. ISSN 0003-4967.

ALETAHA, D. et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: An American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. **Arthritis & Rheumatism**, v. 62, n. 9, p. 2569-2581, 2010. ISSN 1529-0131. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1002/art.27584> >.

ALETAHA, D.; SMOLEN, J. S. Joint damage in rheumatoid arthritis progresses in remission according to the Disease Activity Score in 28 joints and is driven by residual swollen joints. **Arthritis Rheum**, v. 63, n. 12, p. 3702-11, Dec 2011. ISSN 0004-3591.

ALLAIRE, S. et al. Current risk factors for work disability associated with rheumatoid arthritis: recent data from a US national cohort. **Arthritis Rheum**, v. 61, n. 3, p. 321-8, Mar 15 2009. ISSN 0004-3591.

ALMEIDA M, S. et al. Epidemiological study of patients with connective tissue diseases in Brazil. **Trop Doct**, v. 35, n. 4, p. 206-9, Oct 2005. ISSN 0049-4755.

ALMEIDA, Mdo. S. et al. Epidemiological study of patients with connective tissue diseases in Brazil. **Trop Doct**, v. 35, n. 4, p. 206-9, Oct 2005. ISSN 0049-4755.

ALMEIDA SILVA, N. D. et al. Handgrip strength and flexibility and their association with anthropometric variables in the elderly. **Revista da Associação Médica Brasileira (English Edition)**, v. 59, n. 2, p. 128-135, 2013/2// 2013. ISSN 2255-4823. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255482313704454> >.

ALOMARI, M. A. et al. Vascular function and handgrip strength in rheumatoid arthritis patients. **ScientificWorldJournal**, v. 2012, p. 580863, 2012. ISSN 1537-744x.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position stand on progression models in resistance training for healthy adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise** 34:364 – 380. 2002.

AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY. 1958 revision of diagnostic criteria for rheumatoid arthritis. **Arthritis Rheum**, v. 58, n. 2 Suppl, p. S15-9, Feb 2008. ISSN 0004-3591.

ANDREWS, A. W.; THOMAS, M. W.; BOHANNON, R. W. Normative values for isometric muscle force measurements obtained with hand-held dynamometers. **Phys Ther**, v. 76, n. 3, p. 248-59, Mar 1996. ISSN 0031-9023.

ARNETT, F. C. et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. **Arthritis Rheum**, v. 31, n. 3, p. 315-24, Mar 1988. ISSN 0004-3591.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010 / ABESO - Associação para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica., Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2009.

BADAMGARAV, E. et al. Effects of disease management programs on functional status of patients with rheumatoid arthritis. **Arthritis Rheum**, v. 49, n. 3, p. 377-87, Jun 15 2003. ISSN 0004-3591.

BAILLET, A. et al. A dynamic exercise programme to improve patients' disability in rheumatoid arthritis: a prospective randomized controlled trial. **Rheumatology (Oxford)**, v. 48, n. 4, p. 410-5, Apr 2009. ISSN 1462-0324.

_____. Efficacy of resistance exercises in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. **Rheumatology (Oxford)**, v. 51, n. 3, p. 519-27, Mar 2012. ISSN 1462-0324.

BARBOSA, F. et al. Quality of life in chronic diseases: Asthma and systemic lupus erythematosus. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 61, n. 3, p. 419-419, SEP 2006 2006. ISSN 0022-3999.

BARATTA, R., SOLOMONOW, M., ZHOU, B.H., LESTÓN, D., CHUINARD, R., D'AMBROSIA, R. Muscular coactivation. The role of the antagonist musculature in maintaining knee stability. **American Journal of Sports Medicine** 1988; 16: 113-22.

BARNABE, C. et al. Factors associated with time to diagnosis in early rheumatoid arthritis. **Rheumatology International**, v. 34, n. 1, p. 85-92, Jan 2014. ISSN 0172-8172; 1437-160X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000329324600011 >.

BARONI, B. M. et al. Time course of neuromuscular adaptations to knee extensor eccentric training. **Int J Sports Med**, v. 34, n. 10, p. 904-11, Oct 2013. ISSN 0172-4622.

BARROSO, R.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Carlos. Adaptações neurais e morfológicas ao treinamento de força com ações excêntricas. . **R Bras Ci e Mov** v. 12, 2005.

BARTON, J. L. et al. Racial and ethnic disparities in disease activity and function among persons with rheumatoid arthritis from university-affiliated clinics. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, v. 63, n. 9, p. 1238-46, Sep 2011. ISSN 2151-464x.

BEENAKKER, K. G. et al. Patterns of muscle strength loss with age in the general population and patients with a chronic inflammatory state. **Ageing Res Rev**, v. 9, n. 4, p. 431-6, Oct 2010. ISSN 1568-1637.

BESSA-NOGUEIRA, R. V. et al. Targeted assessment of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 66, n. 9, p. 1804-11, Sep 2008. ISSN 0278-2391.

BICKENBACH, J. Ethics, disability and the International Classification of Functioning, Disability and Health. **Am J Phys Med Rehabil**, v. 91, n. 13 Suppl 1, p. S163-7, Feb 2012. ISSN 0894-9115.

BJORK, M. et al. Hand function in women and men with early rheumatoid arthritis. A prospective study over three years (the Swedish TIRA project). **Scand J Rheumatol**, v. 35, n. 1, p. 15-9, Jan-Feb 2006. ISSN 0300-9742.

BOHANNON, R. W.; ANDREWS, A. W. Interrater reliability of hand-held dynamometry. **Phys Ther**, v. 67, n. 6, p. 931-3, Jun 1987. ISSN 0031-9023.

_____. Characterization of isometric limb muscle strength of older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 8, n. 1, p. 33-40, Jan 2000. ISSN 1063-8652.
Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000084813400003 >.

BOSTROM, C.; HARMS-RINGDAHL, K.; NORDEMAR, R. Shoulder, elbow and wrist movement impairment--predictors of disability in female patients with rheumatoid arthritis. **Scand J Rehabil Med**, v. 29, n. 4, p. 223-32, Dec 1997. ISSN 0036-5505.

BOSTROM, C.; HARMSRINGDAHL, K.; NORDEMAR, R. Shoulder, elbow and wrist movement impairment - Predictors of disability in female patients with rheumatoid arthritis. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 29, n. 4, p. 223-232,

Dec 1997. ISSN 0036-5505. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:A1997YH64700004 >.

BRANDÃO, L.; FERRAZ, M. B.; ZERBINI, C. A. D. F. Avaliação da qualidade de vida na artrite reumatóide: revisão atualizada. **Rev Bras Reumatol**, v. 37, n. 5, p. 275-81, 1997.

BRIGHTON, S. W.; LUBBE, J. E.; VAN DER MERWE, C. A. The effect of a long-term exercise programme on the rheumatoid hand. **Br J Rheumatol**, v. 32, n. 5, p. 392-5, May 1993. ISSN 0263-7103.

BRODIN, N. et al. Coaching patients with early rheumatoid arthritis to healthy physical activity: a multicenter, randomized, controlled study. **Arthritis Rheum**, v. 59, n. 3, p. 325-31, Mar 15 2008. ISSN 0004-3591.

_____. Coaching patients with early rheumatoid arthritis to healthy physical activity: A multicenter, randomized, controlled study. **Arthritis & Rheumatism-Arthritis Care & Research**, v. 59, n. 3, p. 325-331, Mar 2008. ISSN 0004-3591. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000253851900005 >.

BRORSSON, S. et al. Relationship between finger flexion and extension force in healthy women and women with rheumatoid arthritis. **J Rehabil Med**, v. 44, n. 7, p. 605-8, Jun 7 2012. ISSN 1650-1977.

BROUSSARD, J. S., Jr. Derangement, osteoarthritis, and rheumatoid arthritis of the temporomandibular joint: implications, diagnosis, and management. **Dent Clin North Am**, v. 49, n. 2, p. 327-42, Apr 2005. ISSN 0011-8532.

BRUCE, B.; FRIES, J. The Stanford Health Assessment Questionnaire: A review of its history, issues, progress, and documentation. **Journal of Rheumatology**, v. 30, n. 1, p. 167-178, Jan. 2003. ISSN 0315-162X.

CARMONA, L. et al. Rheumatoid arthritis. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 24, n. 6, p. 733-745, 2010. ISSN 1521-6942. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694210000872> >.

CARROLL, M. et al. Assessment of foot and ankle muscle strength using hand held dynamometry in patients with established rheumatoid arthritis. **Journal of Foot and Ankle Research**, v. 6, Mar 22 2013. ISSN 1757-1146. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000317280700001 >.

_____. Assessment of foot and ankle muscle strength using hand held dynamometry in patients with established rheumatoid arthritis. **J Foot Ankle Res**, v. 6, n. 1, p. 10, 2013. ISSN 1757-1146.

CHANDRASEKARAN, B. et al. Age and anthropometric traits predict handgrip strength in healthy normals. **J Hand Microsurg**, v. 2, n. 2, p. 58-61, Dec 2010. ISSN 0974-3227.

CHEN, L. et al. Tissue factor expression in rheumatoid synovium: a potential role in pannus invasion of rheumatoid arthritis. **Acta Histochemica**, v. 115, n. 7, p. 692-697, 2013. ISSN 0065-1281. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065128113000263> >.

CIEZA, A. et al. Towards a minimal generic set of domains of functioning and health. **BMC Public Health**, v. 14, p. 218, 2014. ISSN 1471-2458.

COLDHAM, F.; LEWIS, J.; LEE, H. The reliability of one vs. three grip trials in symptomatic and asymptomatic subjects. **Journal of Hand Therapy**, v. 19, n. 3, p. 318-327, JUL-SEP 2006 2006. ISSN 0894-1130.

CONNOLLY, J. et al. A new method to determine joint range of movement and stiffness in Rheumatoid Arthritic Patients. 34th Annual International Conference of the IEEE Engineering-in-Medicine-and-Biology-Society (EMBS), 2012, San Diego, CA. Ieee, Aug 28-Sep 01. p.6386-6389.

COSTA Jde, O. et al. [Treatment of rheumatoid arthritis in the Brazilian Unified National Health System: expenditures on infliximab compared to synthetic disease-modifying anti-rheumatic drugs, 2003-2006]. **Cad Saude Publica**, v. 30, n. 2, p. 283-95, Feb 2014. ISSN 0102-311x.

CRAIG, C. L. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Med Sci Sports Exerc**, v. 35, n. 8, p. 1381-95, Aug 2003. ISSN 0195-9131.

CRUM, R. J.; LOISELLE, R. J. Incidence of temporomandibular joint symptoms in male patients with rheumatoid arthritis. **J Am Dent Assoc**, v. 81, n. 1, p. 129-33, Jul 1970. ISSN 0002-8177.

DA MOTA, L. M. H. et al. Guidelines for the drug treatment of rheumatoid arthritis. **Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)**, v. 53, n. 2, p. 158-183, 2013/4// 2013. ISSN 2255-5021. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255502113700208> >.

DA SILVA, J. A.; PHILLIPS, S.; BUTTGEREIT, F. Impact of impaired morning function on the lives and well-being of patients with rheumatoid arthritis. **Scand J Rheumatol Suppl**, v. 125, p. 6-11, 2011. ISSN 0301-3847.

DA SILVA, R. D.; GONÇALVES, M. Comparação de Protocolos para Verificação da Fadiga Muscular pela Eletromiografia de Superfície. **Revista Motriz, Rio Claro**, v. 9, p. p.51 jan/abr, 2003.

DADONIENE, J. et al. Predictors of mortality in patients with rheumatoid arthritis in Lithuania: Data from a cohort study over 10 years. **Medicina (Kaunas)**, v. 51, n. 1, p. 25-31, 2015. ISSN 1010-660x.

DARCY, L. et al. Health and functioning in the everyday lives of young children with cancer: documenting with the International Classification of Functioning, Disability and Health - Children and Youth (ICF-CY). **Child Care Health Dev**, Sep 15 2014. ISSN 0305-1862.

DAVID, J. M. et al. Estudo clínico e laboratorial de pacientes com artrite reumatoide diagnosticados em serviços de reumatologia em Cascavel, PR, Brasil **Revista Brasileira Reumatologia**, v. 53, p. 57-65, 2012.

DE BOER, W. et al. Development of a training programme in disability assessment methodology based on international classification of functioning, disability and health (icf) for psychiatric disability claims in Georgia. **Georgian Med News**, n. 232-233, p. 74-7, Jul-Aug 2014. ISSN 1512-0112.

DE CROON, E. M. et al. Predictive factors of work disability in rheumatoid arthritis: a systematic literature review. **Ann Rheum Dis**, v. 63, n. 11, p. 1362-7, Nov 2004. ISSN 0003-4967.

DE JONG, Z. et al. Value of serum cartilage oligomeric matrix protein as a prognostic marker of large-joint damage in rheumatoid arthritis--data from the RAPIT study. **Rheumatology (Oxford)**, v. 47, n. 6, p. 868-71, Jun 2008. ISSN 1462-0324.

De Oliveira, L. M. et al. [Monitoring the functional capacity of patients with rheumatoid arthritis for three years]. **Rev Bras Reumatol**, v. 55, n. 1, p. 62-7, Jan-Feb 2015. ISSN 0482-5004.

DENNIS, G. J. et al. Synovial Phenotype in Rheumatoid Arthritis correlate with response to biologic therapeutics. **Arthritis Research and Therapy**, 2014. ISSN 2.

DI GIUSEPPE, D. et al. Physical activity and risk of rheumatoid arthritis in women: a population-based prospective study. **Arthritis Res Ther**, v. 17, p. 40, 2015. ISSN 1478-6354.

DIAS, J. A. et al. Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 12, p. 209-216, 2010. ISSN 1980-0037.

DIAS, J. J. et al. Grip strength characteristics using force-time curves in rheumatoid hands. **Journal of Hands Surgery Eur Vol**, v. 38, n. 2, p. 170-7, Feb 2013. ISSN 0266-7681.

_____. The working space of the hand in rheumatoid arthritis: its impact on disability. **J Hand Surg Eur Vol**, v. 34, n. 4, p. 465-70, Aug 2009. ISSN 0266-7681.

DRAGOI, R. G. et al. Patient education, disease activity and physical function: can we be more targeted? A cross sectional study among people with rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis and hand osteoarthritis. **Arthritis Res Ther**, v. 15, n. 5, p. R156, 2013. ISSN 1478-6354.

DÍAZ-GONZÁLEZ, J. F; AMARO, I. F. The B Cell in the Pathogenesis of Rheumatoid Arthritis. **Reumatología Clínica (English Edition)**, v. 3, n. 4, p. 176-182, 2007. ISSN 2173-5743. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173574307702411> >.

EDMONDS, S. Hand function after the menopause. **J Br Menopause Soc**, v. 9, n. 4, p. 167-9, Dec 2003. ISSN 1362-1807.

EGAN, M. et al. Splints/orthoses in the treatment of rheumatoid arthritis. **Cochrane Database Syst Rev**, n. 1, p. Cd004018, 2003. ISSN 1361-6137.

EGELIUS, N; HAVERMARK, N. G; JONSSON, E. Early Symptoms of Rheumatoid Arthritis. **Ann Rheum Dis**, v. 8, n. 3, p. 217-9, Sep 1949. ISSN 0003-4967.

EKDAHL, C; BROMAN, G. Muscle Strength, Endurance, and Aerobic Capacity in Rheumatoid-Arthritis - A Comparative-Study with Healthy-Subjects. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 51, n. 1, p. 35-40, Jan 1992. ISSN 0003-4967. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:A1992HC13500008 >.

ELKAN, A. C. et al. Low level of physical activity in women with rheumatoid arthritis is associated with cardiovascular risk factors but not with body fat mass--a cross sectional study. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 12, p. 13, 2011. ISSN 1471-2474.

EMERY, P. et al. Comparison of methotrexate monotherapy with a combination of methotrexate and etanercept in active, early, moderate to severe rheumatoid arthritis (COMET): a randomised, double-blind, parallel treatment trial. **Lancet**, v. 372, n. 9636, p. 375-82, Aug 2 2008. ISSN 0140-6736.

_____. Rituximab versus an alternative TNF inhibitor in patients with rheumatoid arthritis who failed to respond to a single previous TNF inhibitor: SWITCH-RA, a global, observational, comparative effectiveness study. **Ann Rheum Dis**, Jan 29 2014. ISSN 0003-4967.

ENOKA, R. M; STUART, D. G. Neurobiology of muscle fatigue. **J Appl Physiol (1985)**, v. 72, n. 5, p. 1631-48, May 1992. ISSN 8750-7587.

Escott, B. G. et al. NeuFlex and Swanson metacarpophalangeal implants for rheumatoid arthritis: prospective randomized, controlled clinical trial. **J Hand Surg Am**, v. 35, n. 1, p. 44-51, Jan 2010. ISSN 0363-5023.

Eurenius, E. et al. Predicting physical activity and general health perception among patients with rheumatoid arthritis. **J Rheumatol**, v. 34, n. 1, p. 10-5, Jan 2007. ISSN 0315-162X (Print)

0315-162x.

FARHEEN, K; AGARWAL, S. K. Assessment of disease activity and treatment outcomes in rheumatoid arthritis. **J Manag Care Pharm**, v. 17, n. 9 Suppl B, p. S09-13, Nov-Dec 2011. ISSN 1083-4087.

FARIAS, D. L. et al. A força de preensão manual é preditora do desempenho da força muscular de membros superiores e inferiores em mulheres sedentárias. **Rev. Motricidade**. 8: 6 p. 2012.

FEINGLASS, J. et al. Association of functional status with changes in physical activity: insights from a behavioral intervention for participants with arthritis. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 93, n. 1, p. 172-5, Jan 2012. ISSN 0003-9993.

FERRAZ, M. B. et al. The effect of elbow flexion and time of assessment on the measurement of grip strength in rheumatoid arthritis. **J Hand Surg Am**, v. 17, n. 6, p. 1099-103, Nov 1992. ISSN 0363-5023.

FERREIRA, A. B. d. H. **Novo Aurélio Século XXI: Dicionário de Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

- FESS, E. E. Grip strength In: Casanova, J. (Ed.). **Clinical assessment recommendations**. 2. American Society of Hand Therapists, 1992. p.41.
- FLECK, S. J., KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2a edição – Porto Alegre: Artmed., 1999.
- FORMSMA, S. A.; VAN DER SLUIS, C. K.; DIJKSTRA, P. U. Effectiveness of a MP-blocking splint and therapy in rheumatoid arthritis: a descriptive pilot study. **J Hand Ther**, v. 21, n. 4, p. 347-53, Oct-Dec 2008. ISSN 0894-1130.
- FOWLER, N. K.; NICOL, A. C. Functional and biomechanical assessment of the normal and rheumatoid hand. **Clin Biomech (Bristol, Avon)**, v. 16, n. 8, p. 660-6, Oct 2001. ISSN 0268-0033.
- FRANSEN, J. et al. Validity of the disease activity score in undifferentiated arthritis. 2010. ISSN 10.
- FRANSEN, M. et al. Does land-based exercise reduce pain and disability associated with hip osteoarthritis? A meta-analysis of randomized controlled trials. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 18, n. 5, p. 613-620, May 2010. ISSN 1063-4584. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000278175600004 >.
- FRIDEN, C. et al. Higher pain sensitivity and lower muscle strength in postmenopausal women with early rheumatoid arthritis compared with age-matched healthy women--a pilot study. **Disabil Rehabil**, v. 35, n. 16, p. 1350-6, Aug 2013. ISSN 0963-8288.
- GABRIEL, S. E.; MICHAUD, K. Epidemiological studies in incidence, prevalence, mortality, and comorbidity of the rheumatic diseases. **Arthritis Res Ther**, v. 11, n. 3, p. 229, 2009. ISSN 1478-6354.
- GANDHI, P. K. et al. Developing item banks for measuring pediatric generic health-related quality of life: an application of the International Classification of Functioning, Disability and Health for Children and Youth and item response theory. **PLoS One**, v. 9, n. 9, p. e107771, 2014. ISSN 1932-6203.
- GARIP, Y. et al. Fatigue in rheumatoid arthritis: association with severity of pain, disease activity and functional status. **Acta Reumatol Port**, v. 36, n. 4, p. 364-9, Oct-Dec 2011. ISSN 0303-464X.
- GARTNER, M. et al. Sonographic joint assessment in rheumatoid arthritis: associations with clinical joint assessment during a state of remission. **Arthritis Rheum**, v. 65, n. 8, p. 2005-14, Aug 2013. ISSN 0004-3591.

GASHI, A. A. et al. Treatment of rheumatoid arthritis with biologic DMARDS (Rituximab and Etanercept). **Med Arh**, v. 68, n. 1, p. 51-3, 2014. ISSN 0350-199X.

GAUJOUX-VIALA, C. et al. Recommendations of the French Society for Rheumatology for managing rheumatoid arthritis. **Joint Bone Spine**, v. 81, n. 4, p. 287-297, 2014. ISSN 1297-319X. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1297319X14001419> >.

GOLDBLATT, F; ISENBERG, D. A. New therapies for rheumatoid arthritis. **Clinical and Experimental Immunology**, v. 140, n. 2, p. 195-204, May 2005. ISSN 0009-9104. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000227968900001 >.

GOODSON, A. et al. Direct, quantitative clinical assessment of hand function: usefulness and reproducibility. **Man Ther**, v. 12, n. 2, p. 144-52, May 2007. ISSN 1356-689x.

GULFE, A. et al. Disease activity level, remission and response in established rheumatoid arthritis: performance of various criteria sets in an observational cohort, treated with anti-TNF agents. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 10, p. 41, 2009. ISSN 1471-2474.

HAFF, G. et al. Force-time dependent characteristics of dynamic and isometric muscle actions. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 11, n. 4, p. 269-272, NOV 1997 1997. ISSN 1064-8011.

HAKKINEN, A. et al. Pain and joint mobility explain individual subdimensions of the health assessment questionnaire (HAQ) disability index in patients with rheumatoid arthritis. **Ann Rheum Dis**, v. 64, n. 1, p. 59-63, Jan 2005. ISSN 0003-4967.

_____. Decreased muscle strength and mobility of the neck in patients with rheumatoid arthritis and atlantoaxial disorders. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 86, n. 8, p. 1603-8, Aug 2005. ISSN 0003-9993.

_____. Muscle strength characteristics and central bone mineral density in women with recent onset rheumatoid arthritis compared with healthy controls. **Scand J Rheumatol**, v. 28, n. 3, p. 145-51, 1999. ISSN 0300-9742.

_____. Effects of dynamic strength training on physical function, Valpar 9 work sample test, and working capacity in patients with recent-onset rheumatoid arthritis. **Arthritis Rheum**, v. 49, n. 1, p. 71-7, Feb 15 2003. ISSN 0004-3591.

HAMMOND, A. et al. Linguistic validation and cultural adaptation of an English version of the evaluation of daily activity questionnaire in rheumatoid arthritis. **Health Qual Life Outcomes**, v. 12, n. 1, p. 143, Sep 20 2014. ISSN 1477-7525.

HELLIWELL, P.; HOWE, A.; WRIGHT, V. Functional assessment of the hand: reproducibility, acceptability, and utility of a new system for measuring strength. **Ann Rheum Dis**, v. 46, n. 3, p. 203-8, Mar 1987. ISSN 0003-4967.

Helliwell, P. S.; Jackson, S. Relationship between weakness and muscle wasting in rheumatoid arthritis. **Ann Rheum Dis**, v. 53, n. 11, p. 726-8, Nov 1994. ISSN 0003-4967.

HENRIQUE DA MOTA, L. M. et al. Guidelines for the diagnosis of rheumatoid arthritis. **Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)**, v. 53, n. 2, p. 141-157, 2013/4// 2013. ISSN 2255-5021. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255502113700191> >.

HILL, J.; BIRD, H.; JOHNSON, S. Effect of patient education on adherence to drug treatment for rheumatoid arthritis: a randomised controlled trial. **Ann Rheum Dis**, v. 60, n. 9, p. 869-75, Sep 2001. ISSN 0003-4967.

HIRATA, S. et al. A multi-biomarker score measures rheumatoid arthritis disease activity in the BeSt study. **Rheumatology (Oxford)**, v. 52, n. 7, p. 1202-7, Jul 2013. ISSN 1462-0324.

HURKMANS, E. J. et al. Physiotherapy in Rheumatoid Arthritis: Development Of a Practice Guideline. **Acta Reumatologica Portuguesa**, v. 36, n. 2, p. 146-158, Apr-Jun 2011. ISSN 0303-464X. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000292531400007 >.

IPAQ. Guidelines for Data Processing and Analysis of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short and Long Forms 2005.

IVERSEN, M. D.; KALE, M. K. **Physical Therapy Management of Select Rheumatic Conditions in Older Adults**. 2011. 101-112 ISBN 978-1-4419-5791-7. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000291957300012 >.

JAHANBIN, I. et al. The effect of conditioning exercise on the health status and pain in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled clinical trial. **Int J Community Based Nurs Midwifery**, v. 2, n. 3, p. 169-76, Jul 2014. ISSN 2322-2476.

JAIN, A; BALL, C; NANCHAHAL, J. Functional outcome following extensor synovectomy and excision of the distal ulna in patients with rheumatoid arthritis. **J Hand Surg Br**, v. 28, n. 6, p. 531-6, Dec 2003. ISSN 0266-7681.

JANSSENS, X; DECUMAN, S; DE KEYSER, F. Assessment of activity limitations with the health assessment questionnaire predicts the need for support measures in patients with rheumatoid arthritis: a multicenter observational study. **PLoS One**, v. 9, n. 9, p. e106749, 2014. ISSN 1932-6203.

KALITERNA, D. M. et al. [Sex hormones, immune disorders, and inflammatory rheumatic diseases]. **Reumatizam**, v. 61, n. 1, p. 17-22, 2014. ISSN 0374-1338.

KAMIMURA, T; IKUTA, Y. Evaluation of grip strength with a sustained maximal isometric contraction for 6 and 10 seconds. **J Rehabil Med**, v. 33, n. 5, p. 225-9, Sep 2001. ISSN 1650-1977.

KEKOW, J. et al. Improvements in patient-reported outcomes, symptoms of depression and anxiety, and their association with clinical remission among patients with moderate-to-severe active early rheumatoid arthritis. **Rheumatology (Oxford)**, v. 50, n. 2, p. 401-9, Feb 2011. ISSN 1462-0324.

KHAN, N. A. et al. Reevaluation of the role of duration of morning stiffness in the assessment of rheumatoid arthritis activity. **J Rheumatol**, v. 36, n. 11, p. 2435-42, Nov 2009. ISSN 0315-162X.

KHURANA, R; BERNEY, S. M. Clinical aspects of rheumatoid arthritis. **Pathophysiology**, v. 12, n. 3, p. 153-65, Oct 2005. ISSN 0928-4680.

KILTZ, U. et al. German Society for Rheumatology S3 guidelines on axial spondyloarthritis including Bechterew's disease and early forms: 9 International classification of functioning, disability and health (ICF). **Z Rheumatol**, v. 73 Suppl 2, p. 104-8, Sep 2014. ISSN 0340-1855.

KIRWAN, J. R. et al. Clinical judgment in rheumatoid arthritis. III. British rheumatologists' judgments of 'change in response to therapy'. **Ann Rheum Dis**, v. 43, n. 5, p. 686-94, Oct 1984. ISSN 0003-4967.

KOBEZDA, T. et al. In vivo two-photon imaging of T cell motility in joint-draining lymph nodes in a mouse model of rheumatoid arthritis. **Cell Immunol**, v. 278, n. 1-2, p. 158-65, Jul-Aug 2012. ISSN 0008-8749.

KOURILOVITCH, M; GALARZA-MALDONADO, C; ORTIZ-PRADO, E. Diagnosis and classification of rheumatoid arthritis. **Journal of Autoimmunity**, n. 0, ISSN 0896-8411. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896841114000304> >.

KRAJEWSKA, M; WEYDE, W; KLINGER, M. The significance of regulatory CD4+CD25+ T cells in the pathogenesis and treatment of kidney disease. **Postepy Hig Med Dosw (Online)**, v. 61, p. 178-84, 2007. ISSN 0032-5449.

KREMERS, H. M. et al. Prognostic importance of low body mass index in relation to cardiovascular mortality in rheumatoid arthritis. **Arthritis Rheum**, v. 50, n. 11, p. 3450-7, Nov 2004. ISSN 0004-3591.

KUCUKDEVECI, A. A. et al. Inflammatory arthritis. The role of physical and rehabilitation medicine physicians. The European perspective based on the best evidence. A paper by the UEMS-PRM Section Professional Practice Committee. **Eur J Phys Rehabil Med**, v. 49, n. 4, p. 551-64, Aug 2013. ISSN 1973-9087.

KUHLOW, H. et al. Factors explaining limitations in activities and restrictions in participation in rheumatoid arthritis. **Eur J Phys Rehabil Med**, v. 46, n. 2, p. 169-77, Jun 2010. ISSN 1973-9087.

KYBURZ, D.; FINCKH, A. The importance of early treatment for the prognosis of rheumatoid arthritis. **Swiss Med Wkly**, v. 143, p. w13865, 2013. ISSN 0036-7672.

LAAN, R. F. et al. Bone mineral density in patients with recent onset rheumatoid arthritis: influence of disease activity and functional capacity. **Ann Rheum Dis**, v. 52, n. 1, p. 21-6, Jan 1993. ISSN 0003-4967.

LAMERS, I. et al. Associations of Upper Limb Disability Measures on Different Levels of the International Classification of Functioning, Disability and Health in People With Multiple Sclerosis. **Phys Ther**, Sep 4 2014. ISSN 0031-9023.

LAROCHE, D. et al. Effects of loss of metatarsophalangeal joint mobility on gait in rheumatoid arthritis patients. **Rheumatology (Oxford)**, v. 45, n. 4, p. 435-40, Apr 2006. ISSN 1462-0324.

LEE, Y. C. et al. Pain persists in DAS28 rheumatoid arthritis remission but not in ACR/EULAR remission: a longitudinal observational study. **Arthritis Res Ther**, v. 13, n. 3, p. R83, 2011. ISSN 1478-6354.

LEE, Y. C.; Nassikas, N. J.; Clauw, D. J. The role of the central nervous system in the generation and maintenance of chronic pain in rheumatoid arthritis, osteoarthritis and fibromyalgia. **Arthritis Res Ther**, v. 13, n. 2, p. 211, 2011. ISSN 1478-6354.

LEMMEY, A. B. et al. Effects of high-intensity resistance training in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. **Arthritis Rheum**, v. 61, n. 12, p. 1726-34, Dec 15 2009. ISSN 0004-3591.

LEMOINE, S. et al. Human T cells induce their own regulation through activation of B cells. **J Autoimmun**, v. 36, n. 3-4, p. 228-38, May 2011. ISSN 0896-8411.

LOPES, M. J. et al. Evaluation of elderly persons' functionality and care needs. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21, p. 52-60, 2013. ISSN 0104-1169.

LOUZADA, P. J. et al. Análise Descritiva das Características Demográficas e Clínicas dos Pacientes com Artrite no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 47, 2007.

MADSEN, O. R. Significance of physical activity for bone mass and fracture risk in patients with rheumatoid arthritis. **Ugeskr Laeger**, v. 164, n. 39, p. 4528-31, Sep 23 2002. ISSN 0041-5782.

MADSEN, O. R.; SORENSEN, O. H.; EGSMOSE, C. Bone quality and bone mass as assessed by quantitative ultrasound and dual energy x ray absorptiometry in women with rheumatoid arthritis: relationship with quadriceps strength. **Ann Rheum Dis**, v. 61, n. 4, p. 325-9, Apr 2002. ISSN 0003-4967.

MARGARETTEN, M. et al. Socioeconomic determinants of disability and depression in patients with rheumatoid arthritis. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, v. 63, n. 2, p. 240-6, Feb 2011. ISSN 2151-464x.

MARKENSON, J. A. Worldwide trends in the socioeconomic impact and long-term prognosis of rheumatoid arthritis. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 21, n. 2, Supplement 1, p. 4-12, 1991. ISSN 0049-0172. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0049017291900463> >.

MARTIRE, M. V. et al. Factors associated with sustained remission in patients with rheumatoid arthritis. **Reumatol Clin**, Dec 15 2014. ISSN 1699-258x.

MCWILLIAMS, D. F. et al. Work disability and state benefit claims in early rheumatoid arthritis: the ERAN cohort. **Rheumatology (Oxford)**, v. 53, n. 3, p. 473-81, Mar 2014. ISSN 1462-0324.

MEASE, P. J. B cell-targeted therapy in autoimmune disease: rationale, mechanisms, and clinical application. **J Rheumatol**, v. 35, n. 7, p. 1245-55, Jul 2008. ISSN 0315-162X.

MEESTERS, J. et al. Goal-setting in multidisciplinary team care for patients with rheumatoid arthritis: an international multi-center evaluation of the contents using the International Classification of Functioning, Disability and Health as a reference. **J Rehabil Med**, v. 45, n. 9, p. 888-99, Sep 2013. ISSN 1650-1977.

MEIRELES, S. M. et al. Isokinetic evaluation of the knee in patients with rheumatoid arthritis. **Joint Bone Spine**, v. 69, n. 6, p. 566-73, Dec 2002. ISSN 1297-319X.

METSIOS, G. S. et al. Vascular function and inflammation in rheumatoid arthritis: the role of physical activity. **Open Cardiovasc Med J**, v. 4, p. 89-96, 2010.

_____. Disease activity and low physical activity associate with number of hospital admissions and length of hospitalisation in patients with rheumatoid arthritis. **Arthritis Res Ther**, v. 13, n. 3, p. R108, 2011. ISSN 1478-6354.

MIJIYAWA, M. Epidemiology and semiology of rheumatoid arthritis in Third World countries. **Rev Rhum Engl Ed**, v. 62, n. 2, p. 121-6, Feb 1995. ISSN 1169-8446.

MIRPOURIAN, M. et al. The association of body mass index with disease activity and clinical response to combination therapy in patients with rheumatoid arthritis. **J Res Med Sci**, v. 19, n. 6, p. 509-14, Jun 2014. ISSN 1735-1995.

MODY, G. M; MEYERS, O. L; REINACH, S. G. Handedness and deformities, radiographic changes, and function of the hand in rheumatoid arthritis. **Ann Rheum Dis**, v. 48, n. 2, p. 104-7, Feb 1989. ISSN 0003-4967.

MORITANI, T; DEVRIES, H. A. Neural factors versus hypertrophy in the time course of muscle strength gain. **Am J Phys Med**, v. 58, n. 3, p. 115-30, Jun 1979. ISSN 0002-9491.

MOTA, L. M. H. d. et al. **Consenso 2012 da Sociedade Brasileira de Reumatologia para o tratamento da artrite reumatoide** Revista Brasileira de Reumatologia. Vol 52 March/April 2012.

MOTA, L. M. H. d; LAURINDO, I. M. M; NETO, L. L. d. S. artrite reumatoide inicial conceitos. **Revista Associação Médica Brasileira**, v. 56, 2010.

MUNSTERMAN, T; TAKKEN, T; WITTINK, H. Low aerobic capacity and physical activity not associated with fatigue in patients with rheumatoid arthritis: a cross-sectional study. **J Rehabil Med**, v. 45, n. 2, p. 164-9, Feb 2013. ISSN 1650-1977.

MYASOEDOVA, E. et al. Is the incidence of rheumatoid arthritis rising?: results from Olmsted County, Minnesota, 1955-2007. **Arthritis Rheum**, v. 62, n. 6, p. 1576-82, Jun 2010. ISSN 0004-3591.

NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR CHRONIC. National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance. In: (Ed.). **Rheumatoid Arthritis: National Clinical Guideline for Management and Treatment in Adults**. London: Royal College of Physicians (UK) Royal College of Physicians of London, 2009.

NICOLAY, C. W.; WALKER, A. L. Grip strength and endurance: Influences of anthropometric variation, hand dominance, and gender. **International Journal of Industrial Ergonomics**. 35: 19 p. 2005.

NiKIPHOROU, E. et al. Work disability rates in RA. Results from an inception cohort with 24 years follow-up. **Rheumatology (Oxford)**, v. 51, n. 2, p. 385-92, Feb 2012. ISSN 1462-0324.

OLIVEIRA, S. C. et al. Isokinetic assesment of ankles in patients with rheumatoid arthritis. **Rev Bras Reumatol**, Dec 19 2014. ISSN 0482-5004.

OSTLUND, G. et al. Emotions related to participation restrictions as experienced by patients with early rheumatoid arthritis: a qualitative interview study (the Swedish TIRA project). **Clin Rheumatol**, v. 33, n. 10, p. 1403-13, Oct 2014. ISSN 0770-3198.

OWSIANIK, W. D. et al. Radiological articular involvement in the dominant hand in rheumatoid arthritis. **Ann Rheum Dis**, v. 39, n. 5, p. 508-10, Oct 1980. ISSN 0003-4967.

PARDINI, R. et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ-versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília** v, v. 9, n. 3, p. 39-44, 2001.

Parkkila, T. et al. Comparison of Swanson and Sutter metacarpophalangeal arthroplasties in patients with rheumatoid arthritis: a prospective and randomized trial. **J Hand Surg Am**, v. 30, n. 6, p. 1276-81, Nov 2005. ISSN 0363-5023.

PEIXOTO, S. V. et al. Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. 13: 8 p. 2004.

PEREIRA, I. A. et al. 2012 Brazilian Society of Rheumatology Consensus on the management of comorbidities in patients with rheumatoid arthritis. **Rev Bras Reumatol**, v. 52, n. 4, p. 474-95, Aug 2012. ISSN 0482-5004.

PEREIRA, J. A.; BELCHER, H. J. A comparison of metacarpophalangeal joint silastic arthroplasty with or without crossed intrinsic transfer. **J Hand Surg Br**, v. 26, n. 3, p. 229-34, Jun 2001. ISSN 0266-7681.

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. Palotti, 1999. 144.

PINCUS, T.; CALLAHAN, L. F. Formal education as a marker for increased mortality and morbidity in rheumatoid arthritis. **J Chronic Dis**, v. 38, n. 12, p. 973-84, 1985. ISSN 0021-9681.

PLASQUI, G. The role of physical activity in rheumatoid arthritis. **Physiology & Behavior**, v. 94, n. 2, p. 270-275, May 2008. ISSN 0031-9384. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000256610200014 >.

PORTARIA Nº 710, d. d. J. d. **Protocolo e Diretrizes Terapêuticas da Artrite Reumatoide, Republica Federativa do Brasil, Nº 123 - DOU - 28/06/2013**. Saúde, M. d. Brasília, BR: Diário Oficial da União: 67 p. 2013.

POULIS, S. et al. Functional and isokinetic assessment of hands with early stage of Rheumatoid Arthritis. **Isokinetics and Exercise Science**, v. 11, n. 4, p. 225-230, 2003 2003. ISSN 0959-3020. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000189096600007 >.

PREVOO, M. L. et al. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts. Development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. **Arthritis Rheum**, v. 38, n. 1, p. 44-8, Jan 1995. ISSN 0004-3591.

QIN, B. et al. Body mass index and the risk of rheumatoid arthritis: a systematic review and dose-response meta-analysis. **Arthritis Res Ther**, v. 17, n. 1, p. 86, 2015. ISSN 1478-6354.

QUINN, M. A. et al. Very early treatment with infliximab in addition to methotrexate in early, poor-prognosis rheumatoid arthritis reduces magnetic resonance imaging evidence of synovitis and damage, with sustained benefit after infliximab withdrawal: results from a twelve-month randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Arthritis Rheum**, v. 52, n. 1, p. 27-35, Jan 2005. ISSN 0004-3591.

RADNER, H; SMOLEN, J. S; ALETAHA, D. Remission in rheumatoid arthritis: benefit over low disease activity in patient-reported outcomes and costs. **Arthritis Res Ther**, v. 16, n. 1, p. R56, 2014. ISSN 1478-6354.

RAMIRO, S. et al. Safety of synthetic and biological DMARDs: a systematic literature review informing the 2013 update of the EULAR recommendations for management of rheumatoid arthritis. **Ann Rheum Dis**, v. 73, n. 3, p. 529-35, Mar 2014. ISSN 0003-4967.

RANTALAIHO, V. et al. Targeted treatment with a combination of traditional DMARDs produces excellent clinical and radiographic long-term outcomes in early rheumatoid arthritis regardless of initial infliximab. The 5-year follow-up results of a randomised clinical trial, the NEO-RACo trial. **Ann Rheum Dis**, Oct 28 2013. ISSN 0003-4967.

RIFBJERG-MADSEN, S. et al. Can the painDETECT Questionnaire score and MRI help predict treatment outcome in rheumatoid arthritis: protocol for the Frederiksberg hospital's Rheumatoid Arthritis, pain assessment and Medical Evaluation (FRAME-cohort) study. **BMJ Open**, v. 4, n. 11, p. e006058, 2014.

ROBERTS, H. C. et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. **Age Ageing**, v. 40, n. 4, p. 423-9, Jul 2011. ISSN 0002-0729.

ROMA, I. et al. Quality of life in adults and elderly patients with rheumatoid arthritis. **Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)**, v. 54, n. 4, p. 279-286, 2014/8// 2014. ISSN 2255-5021. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255502114001205> >.

RUIZ-RUIZ, J. et al. Hand size influences optimal grip span in women but not in men. **J Hand Surg Am**, v. 27, n. 5, p. 897-901, Sep 2002. ISSN 0363-5023.

SALAFFI, F. et al. The health-related quality of life in rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, and psoriatic arthritis: a comparison with a selected sample of healthy people. **Health Qual Life Outcomes**, v. 7, p. 25, 2009. ISSN 1477-7525.

SANMARTI, R; RUIZ-ESQUIDE, V; HERNANDEZ, M. V. Rheumatoid arthritis: a clinical overview of new diagnostic and treatment approaches. **Curr Top Med Chem**, v. 13, n. 6, p. 698-704, 2013. ISSN 1568-0266.

SANTANA, F. S. et al. Assessment of functional capacity in patients with rheumatoid arthritis: Implications for recommending exercise. **Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)**, n. 0, 2014. ISSN 2255-5021. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255502114001059> >.

SCHAIBLE, H. G. et al. The role of proinflammatory cytokines in the generation and maintenance of joint pain. **Ann N Y Acad Sci**, v. 1193, p. 60-9, Apr 2010. ISSN 0077-8923.

SCHIARITI, V. et al. International Classification of Functioning, Disability and Health Core Sets for children and youth with CP: contributions to clinical practice. **Dev Med Child Neurol**, Nov 25 2014. ISSN 0012-1622.

SCHWEGLER, U. et al. Toward standardised documentation in psychiatric evaluations: identifying functioning aspects and contextual factors in psychiatric reports of Swiss disability claimants with chronic widespread pain. **Swiss Med Wkly**, v. 144, p. w14008, 2014. ISSN 0036-7672.

SCOTT, J. T. Morning stiffness in rheumatoid arthritis. **Ann Rheum Dis**, v. 19, p. 361-8, Dec 1960. ISSN 0003-4967.

SENNA, E. R. et al. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. **J Rheumatol**, v. 31, n. 3, p. 594-7, Mar 2004. ISSN 0315-162X.

SHARIF, S. et al. Resistance exercise reduces skeletal muscle cachexia and improves muscle function in rheumatoid arthritis. **Case Rep Med**, v. 2011, p. 205691, 2011.

SHIRATORI, A. P. et al. Evaluation protocols of hand grip strength in individuals with rheumatoid arthritis: a systematic review. **Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)**, v. 54, n. 2, p. 140-147, 2014/4// 2014. ISSN 2255-5021.
Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255502114000352> >.

SHRIVASTAVA, A. K. et al. Inflammatory markers in patients with rheumatoid arthritis. **Allergol Immunopathol (Madr)**, Mar 20 2014. ISSN 0301-0546.

SILVA, C. R. et al. Physical activity among patients from the Brasilia cohort of early rheumatoid arthritis. **Rev Bras Reumatol**, v. 53, n. 5, p. 394-9, Sep-Oct 2013. ISSN 0482-5004.

SILVEIRA, E. A. et al. [Weight and height validation for diagnosis of adult nutritional status in southern Brazil]. **Cad Saude Publica**, v. 21, n. 1, p. 235-45, Jan-Feb 2005. ISSN 0102-311X.

SIMÃO, Roberto. **Fundamentos fisiológicos para o treinamento de força e**

potência. – São Paulo: Phorte, 2003.

SMOLEN, J. S. et al. Radiographic changes in rheumatoid arthritis patients attaining different disease activity states with methotrexate monotherapy and infliximab plus methotrexate: the impacts of remission and tumour necrosis factor blockade. **Ann Rheum Dis**, v. 68, n. 6, p. 823-7, Jun 2009. ISSN 0003-4967.

_____. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2013 update. **Ann Rheum Dis**, v. 73, n. 3, p. 492-509, Mar 2014. ISSN 0003-4967.

SMYRNOVA, G. The relationship between hemoglobin level and disease activity in patients with rheumatoid arthritis. **Rev Bras Reumatol**, v. 54, n. 6, p. 437-40, Nov-Dec 2014. ISSN 0482-5004.

SOARES, A. V. et al. Correlação entre os testes de dinamometria de preensão manual, escapular e lombar. **Revista Acta Brasileira do Movimento Humano**. 2: 8 p. 2012.

SODERLIN, M. K. et al. Annual incidence of inflammatory joint diseases in a population based study in southern Sweden. **Ann Rheum Dis**, v. 61, n. 10, p. 911-5, Oct 2002. ISSN 0003-4967.

SOKKA, T. et al. Physical inactivity in patients with rheumatoid arthritis: data from twenty-one countries in a cross-sectional, international study. **Arthritis Rheum**, v. 59, n. 1, p. 42-50, Jan 15 2008. ISSN 0004-3591.

_____. Work disability remains a major problem in rheumatoid arthritis in the 2000s: data from 32 countries in the QUEST-RA study. **Arthritis Res Ther**, v. 12, n. 2, p. R42, 2010. ISSN 1478-6354.

SOUBRIER, M. et al. Which variables best predict change in rheumatoid arthritis therapy in daily clinical practice? **J Rheumatol**, v. 33, n. 7, p. 1243-6, Jul 2006. ISSN 0315-162X.

SPEED, C. A.; CAMPBELL, R. Mechanisms of strength gain in a handgrip exercise programme in rheumatoid arthritis. **Rheumatol Int**, v. 32, n. 1, p. 159-63, Jan 2012. ISSN 0172-8172.

STARK, T. et al. Hand-held dynamometry correlation with the gold standard isokinetic dynamometry: a systematic review. **PMR**, v. 3, n. 5, p. 472-9, May 2011. ISSN 1934-1482.

STENHOLM, S. et al. Long-Term Determinants of Muscle Strength Decline: Prospective Evidence from the 22-Year Mini-Finland Follow-Up Survey. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 60, n. 1, p. 77-85, Jan 2012. ISSN 0002-8614. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000299044100010 >.

STUCKI, G.; CIEZA, A. The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) Core Sets for rheumatoid arthritis: a way to specify functioning. **Ann Rheum Dis**, v. 63 Suppl 2, p. ii40-ii45, Nov 2004. ISSN 0003-4967.

SUOKAS, A. K. et al. Quantitative sensory testing in painful osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. **Osteoarthritis Cartilage**, v. 20, n. 10, p. 1075-85, Oct 2012. ISSN 1063-4584.

SVERKER, A. et al. Dilemmas of participation in everyday life in early rheumatoid arthritis: a qualitative interview study (The Swedish TIRA Project). **Disabil Rehabil**, p. 1-9, Sep 22 2014. ISSN 0963-8288.

TAKEMURA, S. et al. T cell activation in rheumatoid synovium is B cell dependent. **J Immunol**, v. 167, n. 8, p. 4710-8, Oct 15 2001. ISSN 0022-1767.

TAMAS, M. M. et al. Bone erosions in rheumatoid arthritis: ultrasound findings in the early stage of the disease. **Rheumatology (Oxford)**, Feb 5 2014. ISSN 1462-0324.

Taylor, P. et al. Patient perceptions concerning pain management in the treatment of rheumatoid arthritis. **J Int Med Res**, v. 38, n. 4, p. 1213-24, Jul-Aug 2010. ISSN 0300-0605.

TAYLOR, W. J. et al. Quality of life of people with rheumatoid arthritis as measured by the World Health Organization Quality of Life Instrument, Short Form (WHOQOL-BREF): Score distributions and psychometric properties. ISSN 3.

TEIXEIRA, V. d. O. N.; Filippin, L. I.; Xavier, R. M. Mecanismos de perda muscular da sarcopenia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 52, p. 252-259, 2012. ISSN 0482-5004.

THYBERG, I. et al. Activity limitation in rheumatoid arthritis correlates with reduced grip force regardless of sex: the Swedish TIRA project. **Arthritis Rheum**, v. 53, n. 6, p. 886-96, Dec 15 2005. ISSN 0004-3591.

THYBERG, M. et al. Simplified bipartite concepts of functioning and disability recommended for interdisciplinary use of the ICF. **Disabil Rehabil**, p. 1-10, Nov 3 2014. ISSN 0963-8288.

TSUTSUI, H. et al. Validity of a checklist for hemodialysis patients based on the International Classification Of Functioning, Disability and Health. **Ther Apher Dial**, v. 18, n. 5, p. 473-80, Oct 2014. ISSN 1744-9979.

VAN CANT, J. et al. Hip muscle strength and endurance in females with patellofemoral pain: a systematic review with meta-analysis. **Int J Sports Phys Ther**, v. 9, n. 5, p. 564-82, Oct 2014. ISSN 2159-2896 (Electronic).

VAN DEN BROEK, M. et al. Early local swelling and tenderness are associated with large-joint damage after 8 years of treatment to target in patients with recent-onset rheumatoid arthritis. **J Rheumatol**, v. 40, n. 5, p. 624-9, May 2013. ISSN 0315-162X.

VAN DEN ENDE, C. H. et al. The limited value of the Health Assessment Questionnaire as an outcome measure in short term exercise trials. **J Rheumatol**, v. 24, n. 10, p. 1972-7, Oct 1997. ISSN 0315-162X.

_____. Effect of intensive exercise on patients with active rheumatoid arthritis: a randomised clinical trial. **Ann Rheum Dis**, v. 59, n. 8, p. 615-21, Aug 2000. ISSN 0003-4967.

_____. Comparison of high and low intensity training in well controlled rheumatoid arthritis. Results of a randomised clinical trial. **Ann Rheum Dis**, v. 55, n. 11, p. 798-805, Nov 1996. ISSN 0003-4967.

VAN DER HEIJDE, D. et al. Comparison of different definitions to classify remission and sustained remission: 1 year TEMPO results. **Ann Rheum Dis**, v. 64, n. 11, p. 1582-7, Nov 2005. ISSN 0003-4967.

VAN DER HEIJDE, D. M. et al. Older versus younger onset rheumatoid arthritis: results at onset and after 2 years of a prospective followup study of early rheumatoid arthritis. **J Rheumatol**, v. 18, n. 9, p. 1285-9, Sep 1991. ISSN 0315-162X.

VAN GESTEL, A. M; STUCKI, G. Evaluation of established rheumatoid arthritis. **Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol**, v. 13, n. 4, p. 629-44, Dec 1999.

VAN TUYL, L. H; LEMS, W. F.; BOERS, M. Measurement of stiffness in patients with rheumatoid arthritis in low disease activity or remission: a systematic review. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 15, p. 28, 2014. ISSN 1471-2474.

VAN VOLLENHOVEN, R. F. Sex differences in rheumatoid arthritis: more than meets the eye. **BMC Med**, v. 7, p. 12, 2009. ISSN 1741-7015.

VERSTAPPEN, S. M. Outcomes of early rheumatoid arthritis--the WHO ICF framework. **Best Pract Res Clin Rheumatol**, v. 27, n. 4, p. 555-70, Aug 2013. ISSN 1521-6942.

VLIET VLIELAND, T. P. et al. Measurement of morning stiffness in rheumatoid arthritis clinical trials. **J Clin Epidemiol**, v. 50, n. 7, p. 757-63, Jul 1997. ISSN 0895-4356.

WALJEE, J. F.; CHUNG, K. C. Objective functional outcomes and patient satisfaction after silicone metacarpophalangeal arthroplasty for rheumatoid arthritis. **J Hand Surg Am**, v. 37, n. 1, p. 47-54, Jan 2012. ISSN 0363-5023.

WESTHOFF, G. et al. Morning stiffness and its influence on early retirement in patients with recent onset rheumatoid arthritis. **Rheumatology (Oxford)**, v. 47, n. 7, p. 980-4, Jul 2008. ISSN 1462-0324.

WESTHOFF, G.; RAU, R.; ZINK, A. Radiographic joint damage in early rheumatoid arthritis is highly dependent on body mass index. **Arthritis Rheum**, v. 56, n. 11, p. 3575-82, Nov 2007. ISSN 0004-3591.

WEYAND, C. M. et al. Cell-cell interactions in synovitis. Interactions between T cells and B cells in rheumatoid arthritis. **Arthritis Res**, v. 2, n. 6, p. 457-63, 2000. ISSN 1465-9905.

WHITELEY, R. et al. Correlation of isokinetic and novel hand-held dynamometry measures of knee flexion and extension strength testing. **J Sci Med Sport**, v. 15, n. 5, p. 444-50, Sep 2012.

WHO, W. H. O. **International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF**. Geneva 2001.

WILES, N. et al. Estimating the incidence of rheumatoid arthritis: trying to hit a moving target? **Arthritis Rheum**, v. 42, n. 7, p. 1339-46, Jul 1999. ISSN 0004-3591.

WILLEMZE, A. et al. New biomarkers in rheumatoid arthritis. **Neth J Med**, v. 70, n. 9, p. 392-9, Nov 2012. ISSN 0300-2977.

WOLFE, F. The determination and measurement of functional disability in rheumatoid arthritis. **Arthritis Res**, v. 4 Suppl 2, p. S11-5, 2002. ISSN 1465-9905.

WOLFE, F.; MICHAUD, K. Outcome and predictor relationships in fibromyalgia and rheumatoid arthritis: evidence concerning the continuum versus discrete disorder hypothesis. **J Rheumatol**, v. 36, n. 4, p. 831-6, Apr 2009. ISSN 0315-162X.

YOSHIDA, A. et al. Range of motion of the temporomandibular joint in rheumatoid arthritis: Relationship to the severity of disease. **Cranio-the Journal of Craniomandibular Practice**, v. 16, n. 3, p. 162-167, Jul 1998. ISSN 0886-9634. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000074835800007 > .

APÊNDICES

A) PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DE SANTA CATARINA - UDESC

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da pesquisa: Força muscular e amplitude de movimento relacionada à funcionalidade de indivíduos com artrite reumatoide

Pesquisador: Susana Cristina Domenech

Área temática:

Versão: 4

CAAE:15891613.000.0118

Instituição proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SC
UDESC

Patrocinador principal: Financiamento próprio

DADOS DO PARECER

Número do parecer: 461.412

Data de relatoria: 18/11/2013

Situação do parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

Considerações finais a critério do CEP: O Colegiado mantém o parecer do projeto como Aprovado.

Florianópolis, 20 de novembro de 2013.

Luciana Dornbusch Lopes

(Coordenador)

B) TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPPG COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS – CEPSH
---	--

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: Relação da Capacidade funcional e nível de atividade da doença com a Força muscular de indivíduos com Artrite Reumatoide

O (a) Senhor (a) está sendo convidado a participar de um estudo que pretende avaliar quais as relações entre a força muscular e a amplitude de movimento com a funcionalidade de indivíduos com artrite reumatóide.

Para participar do projeto, o(a) senhor(a) será informado dos procedimentos aos quais será submetido e precisará assinar este termo de consentimento, concordando com sua adesão ao projeto. No entanto, salientamos que não é obrigatório responder a todas as perguntas, nem submeter-se a todas as medições e avaliações propostas. As avaliações a serem realizadas são os seguintes:

- Ficha Cadastral: Nesta ficha o senhor responderá perguntas relacionadas aos seus dados de identificação (nome, sexo, endereço, telefone, profissão) e história clínica da AR (medicações em uso, queixa principal e tempo de diagnóstico da AR). Além disso será medida sua altura, peso corporal, tamanho da cintura, do quadril e da mão.
- Avaliação do nível de atividade da doença: Esta avaliação consiste na palpação de 28 articulações corporais (nos braços e nas pernas) para verificar o número de articulações com dor ou com edema.
- Dosagem da proteína C- Reativa (PCR): Análise de sangue para complementar a avaliação do nível de atividade da doença. Para tanto, o senhor será submetido ao procedimento de coleta de sangue (aproximadamente 5 mL – 1 tubo) para posterior análise da PCR. A coleta de sangue será feita por um profissional da área de Bioquímica, experiente neste tipo de procedimento.
- Avaliação da funcionalidade: Nesta fase o senhor irá responder um questionário relativo a percepção sobre a sua capacidade de realização de atividades cotidianas.
- Avaliação do nível de atividade física: para isso o senhor responderá a um outro questionário, relativo a sua percepção do nível de atividade física.
- Avaliação da força muscular: através da utilização de instrumentos portáteis (dinamômetros), para avaliar a força muscular de seus membros superiores e inferiores (braços e pernas). Para tanto, será solicitado que o senhor gere o máximo de força que conseguir contra a superfície de instrumento, mantendo até no máximo 5 segundos. Este teste será repetido 3 vezes.
- Exame radiológico: Para análise das perdas ósseas, o senhor será encaminhado a uma clínica especializada onde fará um exame de Raio-X de ambas as mãos.

Todas as avaliações serão realizadas nos laboratórios LABIN e MULTILAB do CEFID/UDESC, em data e hora previamente agendadas, com exceção do exame de Raio-X que será feito em clínica especializada, externa à UDESC.

Os riscos destes procedimentos serão de nível médio já que envolvem coleta sanguínea e exame de raio-X, por envolver procedimentos invasivos ou radioativos. Mas, estes procedimentos serão realizados em locais apropriados, seguindo as normas técnicas de biossegurança e boas práticas. Além disso, durante todo o tempo você estará acompanhado de profissionais habilitados para a realização de cada procedimento do estudo.

A sua identidade será preservada, pois cada indivíduo será identificado por um código.

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo serão o retorno das avaliações clínicas e laboratoriais que identificam o nível de atividade da AR, além dos exames radiológicos, os testes de força e amplitude de movimento, auxiliando no acompanhamento da doença, bem como na orientação de futuras intervenções clínicas para a redução do prejuízo da funcionalidade dos participantes do estudo, e assim contribuindo na reabilitação e melhora da qualidade de vida.

As pessoas que estarão acompanhando os procedimentos serão: a professora responsável Dra. Susana Cristina Domenech, professora da equipe Dra. Monique da Silva Gevaerd e os mestrandos Ricardo Lazarotto e Melissa Andrea Jeannet Michaelsen Cardoso Mezzari.

O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento.

Solicitamos a vossa autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome.

Agradecemos a vossa participação e colaboração.

Prof^a. Dr^a. Susana Cristina Domenech.
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.
R.: Pascoal Simone, 358 - Coqueiros, Florianópolis – SC.
CEP: 88080-350. Fone: (48) 33218681

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim.

Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Nome _____ por _____ extenso

Assinatura _____ Florianópolis,

____/____/____.

ANEXOS

A) FICHA CADASTRAL

FICHA CADASTRAL			
Avaliador: _____	Local da Coleta: _____	Data: __/__/__	Hora: _____
Nome do Paciente: _____		Código: _____	

DADOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS

Data de nascimento: __/__/__ **Idade:** _____ (anos completos).

Local de Nascimento: _____.

Endereço: _____.

Telefone (residencial): () _____ **Celular:** (____) _____

Sexo: () 1.Feminino () 2.Masculino

Estado Civil: () 1.Solteiro(a) () 2.Casado(a) () 3.Divorciado(a) ou separado(a)
() 4.Viúvo(a) () 5.União Estável () 6.Outros

Etnia: () 1.Branco () 2.Preto () 3.Pardo () 4.Amarelo () 5 Indígena

Grau de Escolaridade: () 1. Analfabeto () 2. Ens. Fund. incompl. () 3. Ens. Fund. Compl.
() 4. Ens. médio incompl.() 5. Ens. médio compl. () 6. Ens. Sup.
incompl. () 7. Ens. Sup. compl.

Estratificação social: _____ salários mínimos/mês.

Situação profissional: () 1. Ativo () 2. Afastado/licença saúde () 3.Aposentado ()
4.Inativo

Profissão: _____ **Tempo de Profissão:** _____ (anos)

Tempo aposentadoria/afastamento/inativo: _____ (anos).

Plano de saúde:() SUS () Plano privado () Atendimento particular

Médico reumatologista: _____.

HISTÓRIA CLÍNICA

Idade dos primeiros sintomas: _____ anos completos.

Idade do diagnóstico médico: _____ anos completos.

Idade do início do tratamento: _____ anos completos

Queixa

Principal: _____

Medicamentos em uso:

Para artrite reumatoide:

(dosagem): _____

_____ **Outras**

doenças: _____

Faz outros tratamentos?

() 1.Sim. () Não.

Quais? _____

Manifestações associadas:

() fadiga () anemia () manifestações pulmonares () manifestações oculares ()
manifestações cardíacas () neuropatia periférica () fibromialgia () sintomas
depressivos () fraqueza muscular

() dor () rigidez articular () edema () nódulos reumatoides Outras:

HISTÓRIA PATOLÓGICA PREGRESSA E HÁBITOS DE VIDA

Tabagismo: () sim () não () pregresso. Se tabagista, quantos cigarros/dia?

Etilismo: () sim () não () pregresso

Comorbidades: () HAS () ICC () DM () AVE () DPOC () Neoplasias ()
Tuberculose

Outras:

História familiar de doenças reumáticas: () sim () não () AR. Se sim, quais?

Quanto à menstruação, a senhora ainda menstrua (situação no último ano):

() 1.Sim, sem tratamento hormonal () 2.Sim, com tratamento hormonal
() 3.Não, sem tratamento hormonal () 4. Não, com tratamento hormonal.

Quando foi a última menstruação, tendo ficado no mínimo 1 ano sem menstruar e sem tratamento hormonal? Ou seja, quando foi sua última menstruação? Aos _____ anos completos (idade da menopausa).

EXAME FÍSICO

PA: _____ (mmHg).

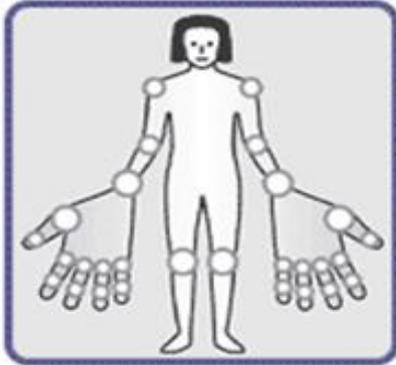
ANTROPOMETRIA:

Medida antropométrica	
Massa (kg)	
Estatura (m)	
IMC (kg/m²)	
Perimétrica Cintura (cm)	
Perimétrica Quadril (cm)	

RCQ (razão cintura/quadril)		
	LADO DIREITO:	LADO ESQUERDO:
Perimétrica Braço (cm)		
Perimétrica Antebraço (cm)		
Perimétrica Punho (cm)		
Perimétrica Coxa (cm)		
Perimétrica Perna (cm)		

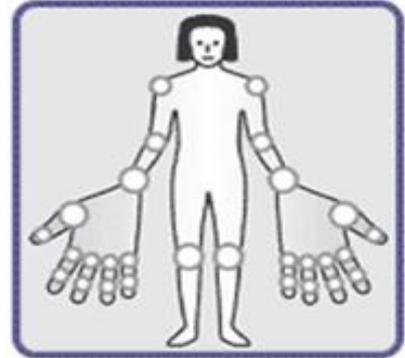
B) DISEASE ACTIVITY SCORE-28

Edemaciada



Número: _____

Dolorida

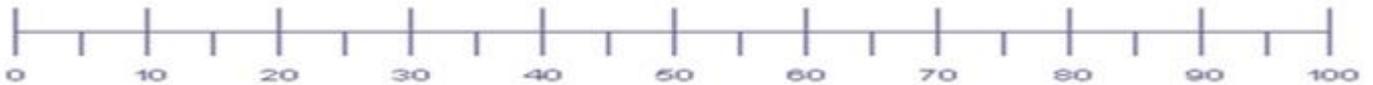


Número: _____

Como esta a atividade da AR nos últimos 7 dias?

Sem Atividade

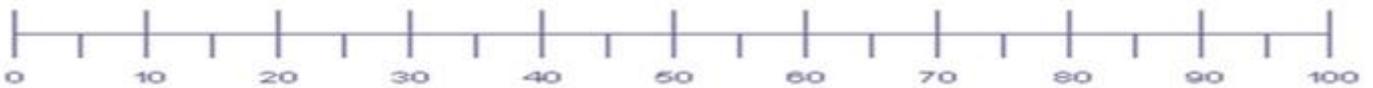
Maior atividade possível



Considerando suas necessidades do dia-a-dia, qual seu nível de dificuldade gerada pela AR?

Nenhuma dificuldade

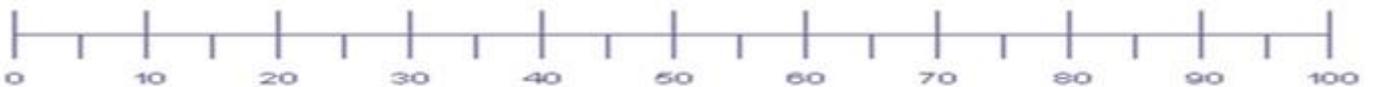
Dificuldade extrema



Qual o seu nível de dor nos últimos 7 dias?

Sem dor

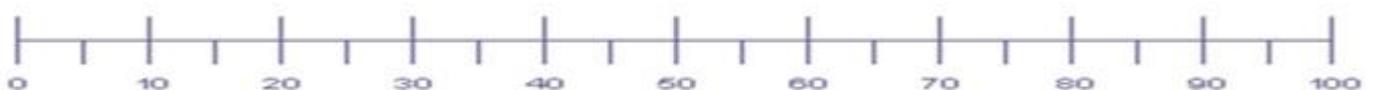
Dor Extrema



Considerando suas necessidades do dia-a-dia, qual seu nível de dificuldade para Atividade com as mãos gerada pela AR?

Nenhuma dificuldade

Dificuldade extrema



C) HEALTH ASSESSMENT QUESTIONARE (HAQ - DI)

AValiação DO ESTADO DE SAÚDE – HAQ

Avaliador: _____ : **Local da Coleta:** _____ : **Data:** 26 / 05 / 2015 **Hora:** _____
Nome do Paciente: _____ **Código:** _____

Nesta seção gostaríamos de saber como a sua doença afeta a sua capacidade de realizar suas atividades do dia a dia. Sinta-se à vontade para acrescentar qualquer comentário na parte de trás desta página.

Por favor, marque com um X a resposta que melhor descreve sua capacidade em realizar as atividades do dia a dia NA SEMANA QUE PASSOU:

	Sem NENHUMA dificuldade	Com ALGUMA dificuldade	Com MUITA dificuldade	INCAPAZ de fazer
VESTIR-SE E ARRUMAR-SE				
Você foi capaz de:				
- Vestir-se inclusive amarrar o cadarço do sapato e abotoar a roupa?	_____	_____	_____	_____
- Lavar seu cabelo?	_____	_____	_____	_____
LEVANTAR-SE				
Você foi capaz de:				
- Levantar-se de uma cadeira sem se apoiar?	_____	_____	_____	_____
- Deitar-se e levantar-se da cama?	_____	_____	_____	_____
COMER				
Você foi capaz de:				
- Cortar um pedaço de carne?	_____	_____	_____	_____
- Levar uma xícara ou copo cheio até sua boca?	_____	_____	_____	_____
- Abrir uma caixa de leite nova?	_____	_____	_____	_____
ANDAR				
Você foi capaz de:				
- Andar fora de casa em lugar plano?	_____	_____	_____	_____
- Subir cinco degraus?	_____	_____	_____	_____

Por favor, marque com um X os tipos de APOIOS OU APARELHOS que você geralmente usa para qualquer uma das atividades acima:

___ Bengala

___ Andador

___ Muletas

___ Aparelhos usados para se vestir (abotoador, gancho para puxar o zíper, calçadeira comprida, etc.)

___ Utensílios de cozinha especiais ou feitos sob medida

___ Cadeiras especiais ou feitas sob medida

__ Cadeira de Rodas

__ Outro (descreva: _____)

Por favor, marque com um X a resposta que melhor descreve sua capacidade em realizar as atividades do dia a dia NA SEMANA QUE PASSOU:

	Sem NENHUMA dificuldade	Com ALGUMA dificuldade	Com MUITA dificuldade	INCAPAZ de fazer
HIGIENE				
Você foi capaz de:				
- Lavar e secar seu corpo?	_____	_____	_____	_____
- Tomar um banho de banheira/chuveiro?	_____	_____	_____	_____
- Sentar e levantar-se de um vaso sanitário?	_____	_____	_____	_____
ALCANÇAR OBJETOS				
Você foi capaz de:				
- Alcançar e pegar um objeto de cerca de 2kg (por exemplo, um saco de batatas) colocado acima da sua cabeça?	_____	_____	_____	_____
- Curvar-se ou agachar-se para pegar roupas no chão?	_____	_____	_____	_____
PEGAR				
Você foi capaz de:				
- Abrir as portas de um carro?	_____	_____	_____	_____
- Abrir potes que já tenham sido abertos?	_____	_____	_____	_____
- Abrir e fechar torneiras?	_____	_____	_____	_____
ATIVIDADES				
Você foi capaz de:				
- Ir ao banco e fazer compras?	_____	_____	_____	_____
- Entrar e sair de um carro?	_____	_____	_____	_____
- Fazer tarefas de casa (por exemplo, varrer e trabalhar no jardim?)	_____	_____	_____	_____

Por favor, marque com um X os tipos de APOIOS OU APARLEHOS que você geralmente usa para qualquer uma das atividades acima:

- __ Vaso sanitário mais alto
 __ Banco para tomar banho
 __ Abridor de potes

- __ Barra de apoio na banheira/ no chuveiro
 __ Aparelho com cabo longo para alcançar objetos
 __ Objetos com cabo longo para o banheiro
 __ Outro (descreva: _____)

Por favor, marque com um X as atividades para as quais você geralmente precisa da AJUDA DE OUTRA PESSOA:

Higiene

Alcançar objetos

Pegar e abrir objetos

Tarefas de casa e compras

D) QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA - IPAQ

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA VERSÃO CURTA

Avaliador: _____ : Local da Coleta: _____ : Data: __/__/__ Hora: _____
 Nome do Paciente: _____ Código: _____

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Para responder as perguntas pense nas atividades que você realiza pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de um algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

1a. Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por SEMANA () Nenhum

1b. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA).

dias _____ por SEMANA () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado

assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

____horas ____minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

____horas ____minutos

E) FORÇA MUSCULAR ISOMÉTICA MÁXIMA

FORÇA MUSCULAR			
Avaliador: _____		Local da Coleta: _____	
Data: __/__/__		Hora: _____	
Nome do Paciente: _____		Código: _____	

Equipamento: Dinamômetro Chatillon

Movimento			
LADO DIREITO	Medição	Força (N)	Observações (dor, desconforto)
Flexão cotovelo	1º		
	2º		
	3º		
Extensão joelho	1º		
	2º		
	3º		
Dorsiflexão de Tornozelo	1º		
	2º		
	3º		
LADO ESQUERDO	Medição	Força (N)	Observações (dor, desconforto)
Flexão cotovelo	1º		
	2º		
	3º		
Extensão joelho	1º		
	2º		
	3º		
Dorsiflexão de Tornozelo	1º		
	2º		
	3º		

F) FORÇA DE PREENSÃO MANUAL

AVALIAÇÃO DE FORÇA DE PREENSÃO MANUAL	
Avaliador: _____ : Local da Coleta: _____ : Data: __/__/__ Hora: _____	
Nome do Paciente: _____ Código: _____	
Código dos arquivos de preensão manual:	
Mão Direita 1° tentativa: _____	Mão Esquerda 1° tentativa: _____.
Mão Direita 2° tentativa: _____	Mão Esquerda 2° tentativa: _____.
Mão Direita 3° tentativa: _____	Mão Esquerda 3° tentativa: _____.

1. Dominância

(Mão que usa mais para escrever/se alimentar):

D ()	E ()	AMBAS ()
-------	-------	-----------

2. Mão mais acometida (na visão do paciente):

D ()	E ()	AMBAS ()
-------	-------	-----------

3. Antropometria das mãos:

Medida antropométrica	DIREITA:	ESQUERDA:	Quadro demonstrativo
Largura da mão (cm)			
Comprimento da mão (cm)			
Largura da palma (cm)			
Empunhadura (cm)			Correção para mulheres: $Y = x/5 + 1,5$ Y: empunhadura; X: largura da mão

4. Relato de dor ou desconforto**Mão direita 1° tentativa:**

Antes:	Depois:
--------	---------

Mão Esquerda 1° tentativa:

Antes:	Depois:
--------	---------

Mão direita 2° tentativa:

Antes:	Depois:
--------	---------

Mão Esquerda 2° tentativa:

Antes:	Depois:
--------	---------

Mão direita 3° tentativa:

Antes:	Depois:
--------	---------

Mão Esquerda 3° tentativa:

Antes:	Depois:
--------	---------

OBSERVAÇÕES:

Qual a tarefa que gostaria de poder voltar a fazer e que não faz mais por causa da Artrite?

