



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS

Tenildo Lopes

**FADIGA E CAPACIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES COM LÚPUS
ERITEMATOSO SISTÊMICO, PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

Maceió
2023

TENILDO LOPES

**FADIGA E CAPACIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES COM LÚPUS
ERITEMATOSO SISTÊMICO, PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

Tenildo Lopes

Exame de Qualificação (Mestrado) apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Alagoas-UFAL, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas.

Área de Concentração: Doenças autoimunes

Orientador: Prof. Dr. Thiago Sotero Fragoso

Maceió
2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

L864f Lopes, Tenildo.

Fadiga e capacidade funcional em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico, prevalência e fatores associados / Tenildo Lopes. – 2023.
70 f. : il. color.

Orientador: Thiago Sotero Fragoso.

Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 46-59.

Apêndices: f. 60-64.

Anexos: f. 65-70.

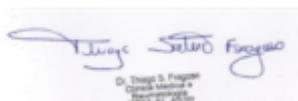
1. Lúpus eritematoso sistêmico. 2. Fadiga. 3. Capacidade funcional. I.
Título.

CDU: 616.5-002.52

Folha de Aprovação

Tenildo Lopes

Fadiga e capacidade funcional em pacientes com LES prevalência e fatores associados.
Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em (08/04/2023).



Prof. Dr. Thiago Sotero Fragoso

Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Alagoas

Orientador

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 VALFRIDO LEAO DE MELO NETO
Data: 14/03/2023 14:16:07-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Valfrido Leão de Melo Neto

Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Alagoas
Examinador interno

Documento assinado digitalmente
 FLAVIO TELES DE FARIAS FILHO
Data: 15/03/2023 18:51:30-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Flávio Teles de Farias Filho

Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Alagoas
Examinador interno

Documento assinado digitalmente
 MARIA DO SOCORRO MENESES DANTAS
Data: 14/03/2023 09:31:37-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Maria do Socorro Menezes Dantas

Instituto de Educação física (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas
Examinadora externa

RESUMO

INTRODUÇÃO: Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença autoimune, que acomete vários órgãos e que está associada à fadiga. Além disso, o portador desse agravo sofre prejuízos nas atividades de vida diária com comprometimento da capacidade funcional, baixo nível de força muscular e instabilidade postural. Ademais, com a evolução da doença, observa-se um aumento no risco de queda e também a incidência de baixo condicionamento físico.

OBJETIVOS: Verificar a prevalência da fadiga, averiguar condições relacionadas à baixa capacidade funcional de pacientes com LES e a associação das mesmas com fatores clínicos e sociodemográficos.

METODOLOGIA: Estudo de corte transversal, realizado em pacientes com diagnóstico de LES do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas. Utilizou-se os questionários sociodemográfico, escala de severidade de fadiga, SLEDAI, SLICC e para a capacidade funcional (CF) foram aplicados os testes de prensão manual, equilíbrio estático e sentar e levantar da cadeira 5 vezes (SLC5x). Foram efetuados os processos de tabulação, de análises descritivas e inferenciais e os testes de associação entre Capacidade funcional e exercício físico com atividade da doença, situação ocupacional, IMC e atividade física e as demais variáveis.

RESULTADOS: A amostra foi composta por 101 mulheres com média de idade de $38,5 \pm 12,0$, com $9,2 \pm 6,6$ anos de diagnóstico da doença, IMC $25,7 \pm 4,9$ e $7,9 \pm 3,8$ anos de estudos, sendo 77,2% sedentárias e prevalência de incapacidade funcional de 92,1%. Houve associação da CF com os testes de SLC5x, prensão manual direita e prensão manual esquerda. Em relação à fadiga, a prevalência foi de 66,3%; o *score* médio de fadiga foi de $37,2 \pm 16,9$. Em relação ao EF teve associação com a atividade da doença, SLC5X e fadiga. Na regressão logística as não praticantes de EF tiveram 3 vezes mais chances de ter a presença de fadiga e 5 vezes mais chances de ter uma baixa capacidade funcional.

CONCLUSÃO: A prática de exercício físico demonstrou ter uma influência importante para a boa capacidade funcional nas atividades de vida diária e na redução da fadiga, além de corroborar com a literatura na necessidade da prescrição adequada de atividade física para pacientes com LES, a fim de minimizar a perda da capacidade funcional.

Palavras-chave: Lúpus eritematoso sistêmico, Fadiga, capacidade funcional e terapia medicamentosa

ABSTRACT

INTRODUCTION: Systemic Lupus Erythematosus (SLE) is an autoimmune disease that affects several organs and is associated with fatigue. Moreover, the carrier of this disease suffers losses in the activities of daily living with compromised functional capacity, low muscle strength, and postural instability. Moreover, with the evolution of the disease, an increased risk of falling is observed, as well as the incidence of poor physical fitness. **OBJECTIVES:** To verify the prevalence of fatigue, to investigate conditions related to low functional capacity in patients with SLE and their association with clinical and sociodemographic factors. **METHODOLOGY:** Cross-sectional study, carried out in patients diagnosed with SLE at the Hospital Universitário Professor Alberto Antunes of the Universidade Federal de Alagoas. We used sociodemographic questionnaires, fatigue severity scale, SLEDAI, SLICC and for functional capacity (FC) we applied the handgrip, static balance and sit and stand 5 times (SLC5x) tests. The processes of tabulation, descriptive and inferential analyses, and association tests between functional capacity and physical exercise with disease activity, occupational situation, BMI and physical activity and the other variables were carried out. **RESULTS;** The sample was composed of 101 women with a mean age of 38.5 ± 12.0 , with 9.2 ± 6.6 years of disease diagnosis, BMI 25.7 ± 4.9 and 7.9 ± 3.8 years of education, 77.2% sedentary and prevalence of functional disability of 92.1%. There was an association of FC with the SLC5x, right handgrip and left handgrip tests. Regarding fatigue, the prevalence was 66.3%; the mean fatigue score was 37.2 ± 16.9 . EF was associated with disease activity, SLC5X and fatigue. In logistic regression, non practitioners of PE were 3 times more likely to have the presence of fatigue and 5 times more likely to have a low functional capacity. **CONCLUSION:** The practice of physical exercise has been shown to have an important influence on good functional capacity in activities of daily living, and corroborates the literature on the need for an adequate prescription of physical activity for patients with SLE, in order to minimize the loss of functional capacity.

Keywords: Systemic lupus erythematosus, Fatigue, functional capacity, drug therapy

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 JUSTIFICATIVA	10
3 OBJETIVOS	10
3.1 Objetivo geral.....	10
3.2 Objetivos específicos.....	10
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
4.1. Lúpus Eritematoso Sistêmico	11
4.2. Fadiga	12
4.3. Testes de capacidade funcional	16
4.3.2. Teste de Sentar e levantar da cadeira 5 vezes (TSL5x).....	17
4.3.3. Teste de equilíbrio estático	21
5 METODOLOGIA.....	25
5.1 Tipo de estudo e definição da amostra	25
5.2. Tamanho da amostra.....	25
5.3. Coleta de dados clínicos e epidemiológicos	25
5.4. Avaliação antropométrica.....	25
5.5. Avaliação da atividade da doença	26
5.6. Avaliação do dano orgânico do LES	26
5.7. Severidade da Fadiga	26
5.8. Avaliação da capacidade funcional.....	27
5.8.1. Medida de Força de Preensão Manual (<i>GripStrength</i>) (FESS, 1983).....	27
5.8.2. Teste de Sentar e levantar da cadeira 5 vezes (TSL5x).....	28
5.8.3. Equilíbrio Estático	29
5.9. Atividade Física	29
5.10. Análise estatística.....	29
6 PRODUTO	31
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	Erro! Indicador não definido.
8 LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS	44

REFERÊNCIAS	4545
--------------------------	-------------

ANEXO I – Critérios de classificação de lupus eritematoso sistêmico do <i>American College of Reumatology</i> revisados em 1997	59
--	-----------

ANEXO II - SLEDAI-2K Modificado	61
--	-----------

ANEXO III – SLICC	63
--------------------------------	-----------

ANEXO IV – ESCALA DE SEVERIDADE DE FADIGA	64
--	-----------

APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	65
--	-----------

APÊNDICE 2 – Questionário semiestruturado	68
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença inflamatória crônica do tecido conjuntivo, de etiologia multifatorial, que se caracteriza por acometer diversos órgãos e sistemas e por apresentar importantes distúrbios imunológicos, com a presença de autoanticorpos dirigidos, sobretudo contra antígenos nucleares, alguns dos quais participam de lesão tissular imunologicamente mediada. Embora possa ocorrer em ambos os sexos e em qualquer faixa etária, tem maior incidência em mulheres, com pico de incidência em torno de 30 anos (DANCHENKO; SATIA; ANTHONY, 2006).

Em termos epidemiológicos, sabe-se que o LES tem mais incidência em mulheres do que em homens, podendo ocorrer em todas as raças e, particularmente, em mulheres jovens (JARUKITSOPA et al., 2015). Cabe destacar que o LES é uma doença que acomete vários sistemas, entre eles o sistema esquelético e o sistema muscular, o que pode levar à redução do nível de massa muscular, provocando a sarcopenia. Os pacientes com doenças autoimunes sistêmicas, como lúpus eritematoso sistêmico (LES) e artrite reumatoide (AR), são especialmente predispostos a desenvolver sarcopenia, à luz do estado pró-inflamatório, decorrente da diminuição do uso muscular, devido à inatividade e à dor (JOHNSON; JUSTIN MILNER; MAKOWSKI, 2012). Em geral, os agravos reumatológicos autoimunes sistêmicos são caracterizados pela presença de inflamação crônica, levando a sintomas como: destruição dos tecidos, dor, fadiga, incapacidade funcional e redução da expectativa de vida (JULIÀ; ALONSO; MARSAL, 2014).

Dentre os agravos a fadiga é um dos sintomas mais comuns e incapacitantes experienciados pelos doentes com LES, afetando mais de 80% dos doentes (KRUPP et al., 1990). Nesse sentido, muitos mecanismos biológicos, fisiológicos e psicossociais têm sido implicados na patogênese da fadiga, tais como alterações no sistema nervoso central, inflamação, dor e ansiedade. Se a inflamação fosse o único fator que contribuísse para fadiga, seria de se esperar uma forte correlação entre fadiga, citocinas pró-inflamatórias e atividade da doença (DAVIES; DURES; NG, 2021a). Entretanto, como demonstrado nos estudos de HACKETT et al. (2012); e de TARN et al. (2019), esse sintoma não se associou diretamente à doença ativa.

Costuma-se chamar de fadiga o resultado das mudanças temporárias em um organismo, decorrentes de sua exaustão por esforço ou por repetição, tendendo esse estado a inibir a atividade desse organismo e a interferir na presteza de suas performances ou na redução de sua

eficiência (BERRIOS, 1990). Nesse sentido, considerando as análises realizadas acerca da presença de fadiga, comumente encontrada nos pacientes de LES, se torna necessário investigar quais prejuízos funcionais podem ocorrer no âmbito do desempenho das atividades de vida diária (AVDs) do paciente com LES.

Em relação aos prejuízos funcionais a inatividade física é um dos fatores de risco modificáveis mais prevalentes para o desenvolvimento de doenças em todo o mundo, além de ser o quarto principal fator de risco relacionado à mortalidade global, e é responsável por cerca de 13,4 milhões de anos de vida, ajustados por incapacidade em todo o mundo (DING DING et al., 2016). Nesse sentido, a independência funcional do indivíduo com LES para a execução de suas atividades de vida diária (AVD) depende das condições de integridade das estruturas articulares, sendo que o maior impacto da condição física sobre a qualidade de vida ocorre quando a doença acomete o sistema músculo esquelético, no caso da doença articular (CAVICCHIA et al., 2013).

Com isso, o trabalho a ser realizado para evitar tais desfechos clínicos consiste em viabilizar ações de promoção da saúde, com enfoque na independência funcional. Nesse sentido, os exercícios físicos (EF) como modalidade de treinamento podem melhorar a força dos membros inferiores, o equilíbrio e, particularmente, são importantes nas populações com doenças reumáticas (BALSAMO; SANTOS-NETO, 2011; KATZ et al., 2017).

Diante de tais considerações, é preciso mencionar que a Capacidade Funcional é definida como a capacidade de executar atividades que permitem que o indivíduo cuide de si mesmo e possa viver de forma independente. Para que isso ocorra, então, é necessário um cuidado na manutenção durante o curso da doença. Com isso, a capacidade funcional, que está intimamente ligada com as atividades de vida diárias (AVDs), é considerada um parâmetro legítimo (ROSA et al., 2003). Isso porque tais atividades são utilizadas para avaliar e para classificar a funcionalidade nos testes de capacidade funcional, nos testes de equilíbrio (CAROMANO, 1998), na força de preensão manual (FESS, 1983) e no teste de sentar e levantar da cadeira 5 vezes, que avalia a força de membros inferiores (MCCARTHY et al., 2004).

Por conseguinte, o presente estudo visa contribuir com a literatura científica, visto que atualmente há poucos estudos no Brasil e estudos internacionais que tratam sobre o prejuízo da presença de fadiga na capacidade funcional do paciente com LES. Dessa forma, o presente estudo visa demonstrar a importância da prática da atividade física no âmbito da redução da fadiga e na manutenção da capacidade funcional, além de tratar da utilização de testes

funcionais como métodos válidos para o controle e para o acompanhamento da funcionalidade do paciente com LES.

2 JUSTIFICATIVA

O LES traz diversos problemas a saúde do portador, dentre eles um que ocasiona grandes prejuízos à vida funcional, que é a presença da fadiga. Consequentemente, a fadiga atuante na rotina diária da portadora do LES faz com que a mesma evite realizar a prática de exercício físico, participar de atividades sociais, tenha dificuldades para trabalhar, para cuidar dos filhos e no relacionamento conjugal. Além disso, esses indivíduos sofrem com baixa capacidade funcional que pode ter relação de causa/efeito direta com a fadiga.

Desse modo, considera-se, nesta pesquisa, que a caracterização da fadiga e da capacidade funcional dos indivíduos com LES acompanhados no ambulatório do HUPAA/UFAL e o conhecimento dos fatores associados a essas variáveis permitirão o delineamento de estratégias para melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Verificar a prevalência da fadiga e baixa capacidade funcional de pacientes com LES e a associação das mesmas com fatores clínicos e sociodemográficos.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar a prevalência da fadiga e baixa capacidade funcional nos pacientes com LES;
- Verificar a prevalência de comorbidades nos pacientes com LES;
- Determinar a associação entre fadiga e baixa capacidade funcional dos pacientes;
- Determinar a associação da fadiga e capacidade funcional com comorbidades e variáveis sociodemográficas;
- Analisar a associação da atividade da doença e dano orgânico com a capacidade funcional e a fadiga de pacientes com LES;
- Verificar a associação da prática de atividade física com a fadiga e a capacidade funcional.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Lúpus Eritematoso Sistêmico

Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença inflamatória crônica do tecido conjuntivo, de etiologia multifatorial, que se caracteriza por acometer diversos órgãos e sistemas e por apresentar importantes distúrbios imunológicos, com a presença de autoanticorpos dirigidos, sobretudo contra antígenos nucleares, alguns dos quais participam de lesão tissular imunologicamente mediada. Embora possa ocorrer em ambos os sexos e em qualquer faixa etária, tem maior incidência em mulheres, com pico de incidência em torno de 30 anos (DANCHENKO; SATIA; ANTHONY, 2006). Alguns autores consideram o quantitativo de incidência com valores diferentes, ainda que próximos, como nos estudos de Carvalho (2001), (9:1) e (3:1), quando a doença inicia antes da puberdade ou nos indivíduos com mais idade, como no estudo de Danchenko, Satia e Anthony (2006), sendo que foi de (10:1) e (9:1) no estudo de Jarukitsopa et al. (2015).

LES também é uma doença heterogênea e multissistêmica, com muitos fenótipos clínicos, incluindo lúpus induzido por drogas, lúpus neonatais, síndrome do anticorpo antifosfolípido secundário e lúpus cutâneo isolado (LEC). A classificação de Gilliam divide as lesões em lúpus específico, cutâneo agudo, lúpus cutâneo subagudo e variantes crônicas, como lúpus discoide (LDLE) e lesões cutâneas não específicas como, por exemplo, vasculite urticária (GILLIAM; SONTHEIMER, 1981).

É preciso mencionar, ainda, que os avanços no tratamento do LES foram feitos nas últimas décadas levando a um aumento na sobrevivência dos pacientes em todo o mundo. No entanto, o lúpus atualmente está associado a um aumento de 2,4 vezes na mortalidade, considerando todas as causas dele adjacentes. Consequentemente, os pacientes com LES têm um risco maior de doença cardiovascular (DCV) em relação à população em geral, devido a uma complexa interação entre os fatores de risco cardiovascular tradicionais e as condições específicas do LES, sendo que este ainda representa a principal causa de mortalidade prematura em pacientes com LES (BORCHERS et al., 2004).

A fadiga é a queixa mais comum dos pacientes com LES, sendo relatada por 80 a 100% dos pacientes. Trata-se do resultado de uma etiologia multifatorial que leva a uma forte redução da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) e à produtividade do trabalho (BASTA et al., 2018; ELEFANTE et al., 2020). Diante disso, a relação entre diversos fatores psicossociais – principalmente dor, distúrbios do humor e do sono, e comorbidades, como fibromialgia, anemia

e deficiência de vitamina D – está bem estabelecida e pode explicar porque a fadiga é detectável, mesmo em pacientes em remissão ou com baixa atividade da doença (BASTA et al., 2020).

Por causa das grandes dificuldades encontradas nos problemas causados pela LES, principalmente no âmbito da capacidade funcional, da qualidade de vida e da atividade neuromuscular com a perda força e vitalidade geral, pacientes com LES relatam níveis elevados de dificuldades cognitivas, depressão, dor e fadiga. Além disso, mais de 80% dos doentes com LES experimentam cansaço e até 90% dos doentes com LES sentem dor num ponto durante o curso da doença.

As perturbações psicológicas também são comuns em doentes com LES (KRUPP et al., 1990). Vários estudos, como os de Petri et al. (1994) e Tench (2003), concluíram que a depressão é altamente prevalente no LES, variando entre 17-75%, o que é superior aos índices na população em geral. Some-se a isso o fato de que um estudo de Bachen, Chesney e Criswell (2009) concluiu que em até 65% do LES caucasiano, os pacientes tinham perturbações de humor ou ansiedade.

Entre os problemas que afetam diretamente as atividades de vida diária, o estilo de vida sedentário pode, por sua vez, afetar negativamente a capacidade física, a capacidade funcional e a qualidade de vida, resultando em um círculo vicioso, onde os pacientes com lúpus se tornam mais inativos fisicamente e apresentam piores desfechos clínicos (GUALANO et al., 2010). A doença em si (ou seja, sua inflamação sistêmica) e seu tratamento farmacológico (ou seja, uso prolongado de corticoides) podem contribuir para uma infinidade de manifestações clínicas (p. ex., distúrbios musculoesqueléticos, disfunção física e fadiga), o que pode, por fim, predispor o paciente a um estilo de vida sedentário (HERSH; VON SCHEVEN; YELIN, 2011). É preciso reiterar, ainda, que os indivíduos com LES têm capacidade de exercício (TENCH et al., 2002) assim como força (RAMSEY-GOLDMAN et al., 2000) e qualidade de vida reduzidos mas, em contrapartida, têm, também, níveis elevados de fadiga (ZONANA-NACACH et al., 2000).

4.2. Fadiga

A fadiga é um sintoma altamente subjetiva, porém, é necessária uma padronização com métodos validados. Nesse sentido, muitos questionários foram desenvolvidos para medir a fadiga usando diferentes abordagens e cada questionário contendo pontos prós/contras (HEWLETT; DURES; ALMEIDA, 2011). Com isso, na literatura científica, o uso de resultados validados pelos pacientes também permite um acompanhamento individual da intensidade da fadiga e dos sintomas ao longo do tempo, o que pode ajudar a destacar o benefício de uma intervenção terapêutica no nível do paciente (MERTZ et al., 2020). Desses questionários validados os mais utilizados para o paciente com LES são Fatigue Severity Scale (FSS), short-FSS, Multi-dimensional Fatigue Inventory (MFI), FACIT-Fatigue e o Fatigue-VAS. A descrição dos questionários mais utilizados encontra-se no quadro 1.

Quadro 1: Principais escalas de fadiga utilizadas em pacientes com LES.

Relatos dos pacientes com fadiga	Descrição
Escala de Gravidade da Fadiga (FSS)	Escala de 9 itens cobrindo os aspectos gerais da fadiga
	Originalmente desenvolvida para pessoas com esclerose múltipla e LES
Inventário de Fadiga Multidimensional (MFI)	Escala de 20 itens dividida em cinco domínios: fadiga geral, fadiga física, fadiga mental, motivação reduzida e atividade reduzida
	O limite para fadiga significativa depende da idade e do sexo
Escala visual analógica para avaliar a gravidade da fadiga (VAS-F)	A escala é composta por 18 itens relacionados à experiência subjetiva de fadiga, usando subescalas de fadiga e energia
Avaliação Funcional da Terapia de Doença Crônica-Fadiga (FACIT-Fadiga)	Questionário autorreferido de 13 itens avaliando aspectos da fadiga física e mental e seus efeitos na função e na vida diária

Adaptado de MERTZ, P. et al., (2020)

KRUPP e colaboradores (1989) demonstraram que a fadiga pode estar associada à redução da qualidade de vida, avaliada pela Escala de Severidade de Fadiga (FSS). Vale destacar que um valor acima de 4 nessa escala sugere que a fadiga percebida afeta negativamente a aptidão cardiovascular, a capacidade de realizar as atividades físicas do cotidiano e aspectos relacionados ao convívio social. Contudo, valores abaixo de 4 na escala FSS não estão relacionados com a diminuição das atividades físicas da vida diária (KEYSER

et al., 2003). Geralmente, as pessoas relatam a fadiga em relação ao impacto considerável que ela pode ter em todos os aspectos de sua vida diária (PRIMDAHL et al., 2019). No LES, a fadiga é relatada por 67% a 90% dos pacientes e é classificada como grave em até um terço dos pacientes que usam instrumentos de fadiga validados (ARNAUD et al., 2019a; BAKER; POPE, 2008) No estudo de Graça Pereira e Duarte (2010), que utilizou a escala de severidade de fadiga no portador de LES, verificou-se que os doentes com maior atividade lúpica apresentaram valores mais elevados de fadiga, de morbidade psicológica e pior qualidade de vida.

As características mais marcantes da fadiga estão associadas às doenças crônicas e incluem a percepção da fadiga como não tendo uma "explicação" óbvia, uma falta de melhoria com repouso, a variabilidade na severidade, a imprevisibilidade e o fato de a fadiga ser profunda ou avassaladora (HACKETT et al., 2012), sendo que também pode estar relacionada a danos nos órgãos e a outros fatores, como como ansiedade ou depressão (ARNAUD et al., 2019; DA COSTA et al., 2006; MOLDOVAN et al., 2013). Pode-se mencionar, ainda, que a fadiga é um estado bio-psico-fisiológico que reflete a estratégia geral de gerenciamento de recursos (energia) do corpo. Esses recursos incluem a energia necessária para atividades físicas e outras funções corporais, cognição e emoções, fornecendo-se, então, uma explicação para a natureza multifacetada da fadiga (DAVIES; DURES; NG, 2021).

Costuma-se chamar de fadiga o resultado das mudanças temporárias em um organismo, decorrentes de sua exaustão por esforço ou por repetição, tendendo esse estado a inibir a atividade desse organismo e a interferir na presteza de suas performances ou na redução de sua eficiência (BERRIOS, 1990; CASON, 1935). Nesse sentido, autores como Basu et al. (2014); Druce e Basu (2019) demonstraram que a fadiga também é um importante preditor, independentemente de perda de emprego e incapacidade, em pacientes com artrite reumatoide, espondilite anquilosante, LES e vasculite. Os indivíduos portadores de LES podem apresentar diversas limitações, devido ao acometimento articular e essas limitações geram dor, fadiga e diminuição da amplitude de movimento (ALVARENGA FILHO, 2010).

No sentido da incapacidade e da perda de emprego, poucos estudos relatam essa situação no portador do LES. Os estudos de Clarke et al. (1993) e de Panopalis et al. (2007), demonstraram que a sociedade sofre com impacto econômico da incapacidade no trabalho em pacientes com LES devido às perdas de produção e custos. As características de trabalho, que estão associadas à incapacidade de trabalhar, se devem ao aumento das demandas físicas e ao aumento da demanda psicossocial no trabalho, e também foi relatado que, na maioria das vezes, ocorre, ao portador de LES, a cessação total do trabalho, ao invés da redução na carga horária

de trabalho (PANOPALIS et al., 2007; YELIN et al., 2007). Atualmente, a maioria dos estudos que fornecem dados sobre LES, emprego e incapacidade no trabalho é limitada por uma pequena amostra, devido à fraca capacidade de generalização ou simplesmente devido ao fato de tais estudos incluírem dados de emprego como informações demográficas e não como uma variável a ser examinado (BAKER; POPE, 2008).

Modelo de mecanismo da fadiga (DAVIES et al., 2021): A fadiga é impulsionada por fatores fisiológicos, psicológicos, comportamentais, socioculturais e fatores temporais. Os fatores são dinâmicos e variam entre os indivíduos. A inflamação, a condição patológica central nas doenças reumáticas inflamatórias, são provavelmente os principais iniciadores de fadiga através de várias interconexões mecanismos biológicos, fisiológicos e psicológicos. À medida que a condição inflamatória subjacente se torna respostas crônicas e desadaptativas podem se desenvolver perpetuar a fadiga. Durante esta fase crônica da doença, inflamação sistêmica pode ter um efeito muito menor ou mesmo nenhum papel na manutenção da fadiga. No entanto, é provável que um surto de doença aguda perturbaria o equilíbrio, com a inflamação sistêmica novamente contribuindo à fadiga. Além disso, fatores genéticos também podem influenciar as respostas biológicas, fisiológicas e psicológicas aos estressores, que, por sua vez, podem afetar a patogênese da fadiga.

Preditores comuns de fadiga em doenças crônicas (JHAMB et al., 2008; e NORHEIM et al., (2011): Dor; Depressão; Distúrbios do sono; Redução das atividades físicas; Disfunção autonômica; Respostas hipotalâmico-hipófise-adrenal alteradas.

Citocinas (Howard et al.,2016; UMARE et al 2014): as concentrações de citocinas pró-inflamatórias são tipicamente elevadas em pacientes com reumatismo inflamatório doenças em comparação com indivíduos saudáveis e aquelas com doença reumática não-inflamatória superior, as concentrações circulantes dessas citocinas não estão necessariamente associadas a pior fadiga.

O sistema nervoso central (SNC) (SHARPE et al.2002): Várias características de fadiga apontam para o envolvimento potencial do sistema nervoso central (SNC), para sintomas tais como deficiência cognitiva e falta de motivação são comuns entre pacientes com doenças reumáticas inflamatórias experimentando a fadiga. Além disso, o SNC pode contribuir para a fadiga muscular durante o exercício, reduzindo a acionamento neural para os músculos, e contribuir para a fadiga muscular durante o exercício, reduzindo o acionamento neural para os músculos (TAYLOR et al., 2016).

Distúrbios do sono (THOMAS et al., 2010): Os distúrbios do sono afetam 40-75% dos pacientes com doenças reumáticas e estão frequentemente associados à fadiga. A relação entre fadiga e o sono não está totalmente definido, mas é provavelmente uma relação bidirecional, com sono deficiente levando à fadiga e a fadiga diurna resultando em distúrbios do sono (MEERLO et al., 2008; LEWIS et al., 2019).

Distúrbios metabólicos (REINISCH E HINZ., 2006; HAUSLADEN et al., 1996); O estresse oxidativo estão associados à fadiga e refere-se a um desequilíbrio de pró-oxidantes e antioxidantes 112, enquanto nitrosante é caracterizada pela superprodução de óxido nítrico.

Dor (OMDAL et al., 2019); A dor ocorre como uma complexa interação entre sensibilização periférica e central, influências biológicas (como as citocinas pró-inflamatórias) e a percepção psicológica da dor. A dor músculo-esquelética é frequentemente uma característica marcante de muitas doenças reumáticas inflamatórias e é um importante preditor de fadiga (LENDREM et al., 2015; AZIZODDIN et al., 2019)

Fatores psicossociais (BOWER, 2007; TREHARNE et al., 2008); seja na vida adulta ou precoce, o acesso ao apoio psicossocial, o status de relacionamento, a renda e os níveis educacionais estão associados à fadiga nas doenças crônicas, além disso, estratégias e atitudes para lidar com as doenças foram ligados à fadiga.

4.3. Testes de capacidade funcional

A expectativa de vida está aumentando e o envelhecimento populacional está ocorrendo em todos os países do mundo, principalmente nos países em desenvolvimento (IBGE, 2000). Nesse sentido, se faz necessário cuidar para que o processo de envelhecimento ocorra da melhor forma possível. Vale destacar que o processo de envelhecimento varia bastante entre as pessoas e é influenciado tanto pelo estilo de vida quanto por fatores genéticos (NIEMAN, 1999). Em acompanhamento desse processo de envelhecimento, Keyser et al. (2003) e Stockton et al., (2012) demonstraram, em seus estudos, que populações adultas com LES parecem ter redução na capacidade física (ou seja, condicionamento aeróbio, força muscular e capacidade funcional), além de maior fadiga e incapacidade física quando comparados com controles saudáveis.

Para a manutenção desse processo de envelhecimento, é importante avaliar a funcionalidade ou a capacidade funcional que pode ser mensurada através questionários como o Índice de Katz Duarte et al., (2008), a Escala de Lawton – Avaliação das atividades

instrumentais de vida diária (AIVD). (BRASIL, 2006), e de *Morse fall scale*, (URBANETTO et al., 2013). Habitualmente, esses questionários são utilizados para avaliar a funcionalidade global da população idosa, de pessoas com problemas mioarticulares e/ou pessoas com baixa mobilidade. Da mesma forma, a capacidade funcional pode ser avaliada através de testes funcionais, como Preensão Manual (RAUCH et al., 2002), sentar e levantar da cadeira 5 vezes (WHITNEY et al., 2005), *Timed-up-and-go test* (TUGT) (RICHARDSON, 1991), entre outros testes que avaliam a capacidade funcional.

A Capacidade Funcional está intimamente ligada às Atividades de Vida Diárias (AVDs) e é considerado um parâmetro aceito e legítimo para os profissionais da área de saúde, principalmente no que se refere à prevenção de doenças e à melhora na qualidade de vida (ROSA et al., 2003). Diante disso, cabe mencionar que a Capacidade Funcional é definida como a capacidade do idoso para executar atividades que lhe permitem cuidar de si próprio e viver independentemente em seu meio. A capacidade funcional é medida por meio de instrumentos que avaliam a capacidade do paciente para executar as Atividades da Vida Diária (AVD) e Atividades Instrumentais da vida Diária (AIVD) (COSTA; PORTO; SOARES, 2001).

Entre os problemas que afetam diretamente as atividades de vida diária, o estilo de vida sedentário pode, por sua vez, afetar negativamente a capacidade física, a capacidade funcional e a qualidade de vida, resultando em um círculo vicioso no qual os pacientes com lúpus se tornam mais inativos fisicamente e apresentam piores desfechos clínicos (GUALANO et al., 2010). Garton e Isenberg (1997) afirmam que o LES é mais frequentemente associado a certas manifestações musculoesqueléticas, como mialgia e miosite, que podem colocar os indivíduos com LES em risco particular de incapacidade muscular.

Vale destacar que a independência do indivíduo com LES para execução de suas atividades de vida diária depende das condições e integridade das estruturas articulares e o maior impacto da condição física sobre a qualidade de vida ocorre quando a doença acomete o sistema músculo esquelético, no caso doença articular (CAVICCHIA et al., 2013). Para verificar a capacidade funcional dos pacientes com LES, no presente estudo foram utilizados três testes de capacidade funcional, o teste de força de preensão manual, o teste de sentar e levantar da cadeira 5 vezes e o teste de equilíbrio estático. Cada teste funcional, a partir de sua classificação, através do ponto de corte individual, pode indicar uma incapacidade funcional no equilíbrio, na força de membros inferiores e na força de preensão manual.

4.3.1. Força de preensão manual

A mensuração da força de preensão manual, por meio do dinamômetro, consiste em um procedimento simples (RAUCH et al., 2002), objetivo, prático e de fácil utilização. Recomendado pela Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (SATM) (FESS, 1983) e pela Sociedade Americana para a Cirurgia da Mão (SACM), o dinamômetro JAMAR® tem sido considerado o instrumento mais aceito para avaliação da força de preensão manual (STEPHENS; PRATT; MICHLOVITZ, 1996). Nesse contexto, é importante reiterar que os indivíduos portadores de LES podem apresentar diversas limitações, devido ao acometimento articular, sendo que essas limitações geram dor, fadiga e diminuição da amplitude de movimento (ALVARENGA FILHO, H, 2010).

O teste de força de preensão manual é validado em indivíduos com LES (STOCKTON et al., 2011), e a força desses pacientes encontra-se geralmente diminuída em relação a indivíduos saudáveis (BALSAMO et al., 2013; STOCKTON et al., 2012a), como observado pelos baixos valores de força de preensão palmar. As pacientes em pré-menopausa com baixa atividade da doença apresentam menor força muscular dinâmica (membros superiores e inferiores), quando comparadas com o grupo controle saudável (TENCH et al., 2002). No estudo de Rizk et al. (2012), concluiu-se que a menor força muscular dinâmica foi associada à fadiga, ao baixo desempenho funcional e à má qualidade de vida (função emocional) em pacientes com LES. Em um estudo transversal efetuado em São Paulo, em âmbito hospitalar, comparou-se 19 pacientes com lúpus eritematoso sistêmico de início juvenil (LESJ) (entre 9 e 18 anos) e 15 controles saudáveis, sendo que o resultado demonstrou que os pacientes com LESJ tinham a menor força de preensão manual (PINTO et al., 2016).

Alguns estudos, como os de Cruz-Jentoft et al. (2010) e de Xue et al., (2011), demonstraram que o teste de força de preensão manual tem sido considerado um clínico marcador de mobilidade e de força muscular do membro inferior, além de terem observado que, mesmo com baixa fadiga e baixos escores de atividade da doença, pacientes com LES demonstraram força de preensão manual com valores entre 17 e 20 kg, em um contexto em que tais valores são considerados um marcador de sarcopenia para essa população.

Outro estudo de LES (STOCKTON et al., 2011) teve o objetivo de avaliar a confiabilidade teste-reteste e determinar o grau de erro de medida de testes de força muscular isométrica e função de membros superiores e inferiores em mulheres com LES. Além disso, a pesquisa mencionada demonstrou que a elevação da força de preensão manual em 5 kg está

associada à redução significativa no risco de morte (SASAKI et al., 2007). A força de preensão manual fornece a quantificação da força muscular, e é mais sensível a mudanças na força muscular do que testes musculares manuais realizados sem medição instrumentada (BOHANNON, 2001). Desse modo, o teste de preensão manual também é validado para outras populações, como adultos jovens, idosos saudáveis, malignidades hematológicas, osteoartrite, e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (DAVIES; DURES; NG, 2021; KELLN et al., 2008; KNOLS et al., 2009; O'SHEA; TAYLOR; PARATZ, 2007; PUA et al., 2008; SCHAUBERT; BOHANNON, 2005).

É preciso, ainda, mencionar que há poucos estudos relacionados à força muscular e à força de preensão manual no paciente com LES. Isso porque foram encontrados 12 artigos internacionais relacionados ao tema força de preensão manual em pacientes com LES, e os artigos tratam do exercício físico, sendo que nenhum relaciona com a capacidade funcional as atividades de vida diária, elevando, portanto, a importância dos dados do presente estudo.

4.3.2. Teste de Sentar e levantar da cadeira 5 vezes (TSL5x)

Apesar da atividade de levantar e sentar representar um movimento funcional complexo explicado por fatores sensório-motores, psicológicos e de equilíbrio, pesquisadores observaram que a força dos membros inferiores também é um importante preditor do desempenho funcional dessa atividade (MCCARTHY et al., 2004). O teste de sentar e levantar da cadeira 5 vezes (TSL5x), por exemplo, mede o tempo consumido para levantar-se cinco vezes, o mais rapidamente possível, a partir de uma posição sentada.

Além disso, o movimento de sentar e levantar (SL) é considerado pré-requisito fundamental para a mobilidade e para a independência funcional, uma vez que esse movimento faz parte de diversas Atividades da Vida Diária (AVD) (POLLOCK et al., 2014). Whitney et al. (2005) declarou que podem ocorrer importantes limitações funcionais quando está comprometida a capacidade de levantar-se a partir da posição sentada. Então, o teste de sentar e levantar da cadeira 5 vezes tem valores normativos validados e com confiabilidade por vários estudos realizados para pacientes com osteoartrite, acidente vascular cerebral, doença de Parkinson e dor lombar, assim como em pessoas mais velhas hospitalizadas, (DUNCAN; LEDDY; EARHART, 2011; FISHER et al., 2009; LIN; DAVEY; COCHRANE, 2001; MONG; TEO; NG, 2010; NG, 2010; NOVY; SIMMONDS; LEE, 2002; PUA et al., 2008).

O teste de sentar e levantar da cadeira 5 vezes avalia a medida para força dos membros inferiores, controle do equilíbrio, risco de quedas e capacidade para exercícios. Melo et al. (2019) determinou o tempo mínimo de 13 segundos para homens e mulheres adultos com média de idade de 41 anos. No estudo de Buatois et al. (2008), que utilizou o mesmo teste, mas para a população idosa, mostrou-se que o limiar de 15 segundos para o teste sentar e levantar da cadeira tem sido útil para a detecção de idosos com maior risco de quedas recorrentes, independente dos outros principais fatores de risco para cair. Some-se a isso o fato de que o tempo mais lento do teste sentar e levantar da cadeira 5 vezes observado em idosos caidores recorrentes pode refletir distúrbios do equilíbrio postural ou fraqueza muscular de membros inferiores nesses indivíduos (SCHENKMAN et al., 1996; WHITNEY et al., 2005).

Nesse sentido, para Andrews et al. (2015), a força muscular dos membros inferiores – mas não a massa muscular – está associada à incapacidade física autorreferida e pode ser explicada por vários mecanismos potenciais. Primeiro, a força muscular pode estar mais intimamente relacionada do que a massa muscular às atividades físicas relativamente complexas e de ordem superior medidas pelas avaliações de Funcionamento Físico. No estudo de Stockton et al. (2012), as mulheres com LES foram mais fracas e demonstraram redução da função física e níveis de fadiga mais elevados, quando foram comparadas com o grupo controle saudável. Com isso, um pequeno estudo piloto investigou o treinamento de força em LES, realizado por Ramsey-Goldman et al. (2000), demonstrou que uma melhora de 30% na extensão do joelho força foi alcançada com uma resistência leve programa em participantes com leve a moderada LES.

O Teste de sentar e levantar da cadeira existe algumas formas de análise em relação ao tempo de execução, para avaliar a força muscular de membros inferiores. Entre os testes, tem-se: o teste de sentar e levantar da cadeira 5 vezes (BUATOIS et al., 2008; JONES; RIKLI; BEAM, 1999), o teste de sentar e levantar da cadeira por 30 segundos (SIGNORILE, 2010), e de sentar e levantar da cadeira por 1 minuto (CROOK et al., 2017).

O teste de levantar da cadeira 5 vezes e o de levantar da cadeira em 30 segundos podem ter capacidade potencial para prever mau prognóstico, sendo, com isso, preditores de alta mortalidade (COTE et al., 2008; TORRES et al., 2011). Foi relatado, ainda, que o STST de 1 minuto está fortemente associado à mortalidade de longo prazo (CROOK et al., 2017). Assim, o teste de levantar da cadeira por 30 segundos tem se mostrado uma medida válida e confiável

de força proximal de membros inferiores em idosos e pacientes com miosite idiopática (AGARWAL; KIELY, 2006; JONES; RIKLI; BEAM, 1999).

Ademais, a redução da força muscular está associada à diminuição da função física em várias populações de estudo, incluindo idosos e indivíduos com osteoartrite (BOUCHARD; HÉROUX; JANSSEN, 2011). No estudo de Andrews et al. (2015), observou-se que, entre mulheres com LES, a baixa força muscular está fortemente associada à redução da função física autorrelatada, mesmo quando se controlam as diferenças na massa muscular e outras covariáveis, além do fato de que as mulheres mais fracas são as que correm maiores riscos de declínios futuros e, quando comparadas com mulheres na oitava década de vida, as pacientes com LES apresentaram uma força reduzida.

4.3.3. Teste de equilíbrio estático

A Falta de artigos científicos para tratar do equilíbrio do paciente com LES demonstra a necessidade de mais estudos relacionados à perda de equilíbrio com a evolução da doença, a alteração da marcha, o uso excessivo de medicamentos e os testes de equilíbrio estáticos e dinâmicos.

Com o aumento da idade cronológica, o corpo humano passa por um período de transformações que geram declínio de algumas capacidades físicas, tais como a diminuição da flexibilidade, de agilidade, de coordenação, de mobilidade articular e, principalmente, de equilíbrio (MANN et al., 2008; MATSUDO; MATSUDO, 1992). Dessa forma, o envelhecimento está associado ao declínio do equilíbrio. Especificamente, à medida que a complexidade da tarefa aumenta por meio da atenuação do feedback sensorial, as deficiências de equilíbrio podem ser detectadas em idades mais jovens. Nesse interim, pode-se mencionar que, em relação a mulheres jovens, as mulheres idosas apresentam um aumento significativo na velocidade de oscilação e de redução na sexta década de vida, (CHOY; BRAUER; NITZ, 2003). Nesse sentido, surge a preocupação em propor a manutenção do equilíbrio do paciente com LES, devido ao curso da doença, que promove redução física e limitações funcionais que prejudicam as atividades de vida diária.

É preciso mencionar que o equilíbrio é necessário para que um indivíduo mantenha a postura, responda a movimentos voluntários e reaja a perturbações externas. Para manter o equilíbrio, portanto, o centro de massa de um indivíduo deve permanecer dentro da base de suporte variável. Esse “limite de estabilidade” depende da biomecânica do indivíduo, dos

requisitos da tarefa e do tipo de superfície em que o indivíduo está. Estudos em animais sugerem que a postura é controlada por mecanismos supraespinhais (VISWANATHAN; SUDARSKY, 2012).

Além disso, o equilíbrio é uma tarefa complexa, que envolve informações sensoriais advindas dos sistemas vestibular, visual e somato sensorial, de fatores biomecânicos, psíquicos via produção adequada de força muscular, os quais, juntos, têm a função de selecionar a resposta motora mais adequada para manter e/ou recuperar o controle postural diante de uma perturbação externa (DUARTE; MOCHIZUKI, 2001). Desse modo, o equilíbrio estático é a manutenção de uma postura com mínima oscilação, e ele pode ser verificado por meio do centro de pressão (COP), o qual é resultante das forças aplicadas no apoio, como resposta neuromuscular ao movimento do centro de massa (MOCHIZUKI L, 2003).

Conforme mencionado anteriormente, o lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença multissistêmica que apresenta uma ampla gama de manifestações. Por conseguinte, o equilíbrio, pode ser afetado no LES e isso pode causar instabilidade postural e risco de queda. Uma queda, então, pode ser definida como “um evento inesperado, no qual os participantes param no chão, no piso ou em outro nível inferior”, de acordo com as diretrizes de consenso (LAMB et al., 2005). Some-se a isso o fato de que as doenças reumáticas foram consideradas o segundo fator de risco independente mais forte para lesões graves relacionadas a quedas em mulheres idosas e, apesar de sua razoável frequência e muitas vezes de graves consequências em pacientes com doenças reumáticas, as quedas ainda são subestimadas e pouco pesquisadas na população com doenças reumáticas (BERGLAND, 2004).

A definição do risco de queda e seus fatores relacionados às doenças reumáticas podem contribuir para sua prevenção e para o manejo dos pacientes, considerando-se principalmente que – no âmbito da avaliação do risco de queda e seus fatores relacionados em pacientes com LES por meio de técnica computadorizada objetiva – foi demonstrado que o risco de queda foi maior em pacientes com LES do que em pessoas saudáveis, independentemente das características do paciente (ALKAN MELIKOĞLU, 2017).

No estudo de Jones et al. (2009), avaliou-se a estabilidade postural em pacientes com fibromialgia, sendo que fatores como o aumento da instabilidade postural, o aumento da frequência de quedas e o pior desempenho postural em relação aos controles foram relacionados à qualidade do sono nas últimas 24 horas e ao nível de fadiga. Em relação a dificuldade de equilíbrios nas doenças reumáticas, alguns estudos como os de Bennett et al. (2007) e Katz e Ferbert (2007) apresentaram, em suas pesquisas com pacientes com Fibromialgia, o relato dos

pacientes com fibromialgia, referindo-se ao fato de que os problemas de equilíbrio são um dos 10 sintomas mais incapacitantes.

Entre as 4 posições do teste de equilíbrio estático, em que há uma subdivisão por 4 posições separadas por nível de dificuldade, no presente estudo, como demonstrado na figura abaixo, em relação às posições dos pés, conforme adaptado de Teste de Romberg (HORAK FB; SHUPERT CL, 1994), cada teste remete a um propósito na instabilidade postural e em relação ao risco de queda.

Figura 1 – Posição dos pés



Fonte: Adaptado de Teste de Romberg (HORAK FB; SHUPERT CL, 1994)

O teste de equilíbrio estático na posição *semi tandem* é uma medida de estabilidade lateral e tem sido utilizado para identificar idosos com risco de quedas (TIEDEMANN; LORD; SHERRINGTON, 2010). Além disso, o teste também é realizado porque o desempenho ruim está associado a um risco aumentado de cair em pessoas mais velhas, sendo que este também fornece uma medida de estabilidade lateral, fator crucial para manter o equilíbrio e a prevenção de quedas laterais (LORD et al., 1999; MAKI; NEWBERNE, 1992).

O Teste Tandem desafia a estabilidade médio-lateral e avalia o equilíbrio dinâmico numa base de apoio estreita, sendo que a força dos músculos adutores do quadril também influencia na realização de testes em uma base de apoio estreita (PORTO et al., 2019a). Nesse sentido, a incapacidade de realizar a marcha tandem pode sugerir um comprometimento do controle da oscilação corporal no sentido médio-lateral devido à falha da musculatura abdução-adutora, o que aumenta o risco de quedas (VIEIRA et al., 2021).

Entre os testes executados, o que tem o mais alto nível é o Monopodal, que, além disso, é um bom preditor de quedas (HURVITZ et al., 2000). O método em questão avalia o desempenho do indivíduo instruído a permanecer na posição unipodal em cada perna com os olhos abertos ou fechados. No presente estudo, o sujeito foi avaliado com os olhos abertos por

10 segundos. Vale destacar que a permanência na posição por mais de 30 segundos tem baixo risco de queda, enquanto que um tempo menor de 5 segundos equivale a um alto risco de quedas (HURVITZ et al., 2000; SPRINGER et al., 2007). Desse modo, conclui-se que testes de equilíbrio e de força muscular podem ser usados para avaliar e para monitorar a saúde do indivíduo ao longo do tempo, a fim de prever a multimorbidade, a dependência nas atividades básicas da vida diária (AVDs) e a mortalidade precoce (JUSTICE et al., 2016; STUDENSKI et al., 2003).

5 METODOLOGIA

5.1 Tipo de estudo e definição da amostra

Trata-se de um estudo de corte transversal-analítico, havendo sido incluídos pacientes com idade igual ou maior que 18 anos de idade, com diagnóstico confirmado de Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES), obtido através dos critérios classificatórios do Colégio Americano de Reumatologia (anexo A) (ACR, 1997), sendo necessários, no mínimo, quatro dos onze critérios definidos. Os pacientes foram acompanhados no ambulatório de LES do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes – Universidade Federal de Alagoas (UFAL), na cidade de Maceió/AL, tendo sido triados após consulta ambulatorial de rotina, no período de 05 de agosto de 2022 e 15 de dezembro de 2022.

As participantes foram convidadas a participar e foram informadas quanto aos objetivos e procedimentos da pesquisa, sendo esclarecidas em relação a suas dúvidas. Além disso, foram excluídas da amostra gestantes, pessoas com baixa capacidade funcional que não conseguiram realizar os testes de capacidade funcional e pessoas com alterações cognitivas já diagnosticadas.

5.2. Tamanho da amostra

Foi utilizado o método de amostragem não probabilística por conveniência e foram incluídos todos os pacientes que concordaram em participar do estudo entre 05 de agosto de 2022 e 15 de dezembro de 2022.

5.3. Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

A partir de entrevistas e da revisão de prontuários foram obtidas as informações sobre: idade, sexo; presença de comorbidades (hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus) e uso de medicamentos (glicocorticoide, antidiabéticos, anti-hipertensivos, imunobiológicos, hidroxicloroquina, metotrexato, azatioprina, micofenolato e belimumabe). Também foi elaborado um questionário estruturado (apêndice B) para inclusão de todos os dados obtidos.

5.4. Avaliação antropométrica

O peso e a altura foram aferidos através de estadiômetro na Balança Médica Digital Até 200kg - W200/100, Welmy®, Balança Digital Com Antropômetro W200 A 100g Welmy 200kg, com Antropômetro em alumínio anodizado e litografado com medida de: até 2 mm com

fração de 0,5 cm. O peso foi expresso em quilogramas e a altura em centímetros. O cálculo do Índice de Massa Corporal foi realizado de acordo com fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / (\text{altura } 2(\text{m}^2))$.

5.5. Avaliação da atividade da doença

Foi utilizado o *score Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity (SLEDAI- 2K)* modificado (anexo B) (DAFNA D. GLADMAN; DOMINIQUE IBAÑEZ; MURRAY B. UROWITZ, 2002). Cabe situar, nesse sentido, que o *Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index (SLEDAI)* é um instrumento composto por vinte e quatro itens, dos quais dezesseis são parâmetros clínicos e oito são parâmetros laboratoriais que avaliam a atividade da doença. A somatória resulta em um escore que oscila entre 0 e 101. Quanto mais elevado é o escore total, maior é o grau de atividade da doença. Por conseguinte, na referida escala há cinco graus de atividade da doença: inativa (0 pontos); leve (1 a 5 pontos); moderada (entre 6 e 10 pontos); intensa (entre 11 e 19 pontos); muito intensa (igual ou superior a 20 pontos) (BOMBARDIER et al., 1992; COOK et al., 2000; REGINA; NEDER, 2015).

5.6. Avaliação do dano orgânico do LES

O dano orgânico foi analisado através do *score Systemic Lupus Internacional Collaborating Clinics/American College of Rheumatology-Damage Index (SLICC/ACR-DI)* (GLADMAN et al., 1996), (ANEXO C). Esse instrumento mensura os danos permanentes secundários tanto em relação à própria doença quanto em relação ao seu tratamento (GLADMAN et al., 1996). A avaliação de doze órgãos/sistemas ocorre por meio de escores: ocular (0-2), neuropsiquiátrico (0-6), renal (0-3), pulmonar (0-5), cardiovascular (0-6), vascular periférico (0-5), gastrointestinal (0-6), musculoesquelético (0-7), cutâneo (0-3), endócrino (diabetes melito) (0-1), gonadal (0-1) e malignidades (0-2) (RAHMAN et al., 1999). Assim, a pontuação total varia de zero a quarenta e sete. Quanto mais elevado é o escore total, maior é o dano orgânico definitivo.

5.7. Severidade da Fadiga

Foi utilizada a Escala de Severidade de Fadiga (FSS) (TOLEDO, 2011), que se trata de um questionário com nove afirmações, em que o paciente escolhe um número de um a sete que melhor descreva o grau de concordância com cada afirmação. O número um significa que discorda completamente, o número sete que concorda integralmente, sendo o número quatro

indicativos de que o paciente não concorda nem discorda da afirmativa (KRUPP, 1989), no âmbito da versão de investigação de (GRAÇA PEREIRA; DUARTE, 2010). Trata-se de uma escala utilizada para medir a percepção do nível da fadiga em diversas situações do cotidiano (funcionamento físico, exercício, trabalho, família ou vida social). Consequentemente, o número total de pontos poderá variar de nove a 63, sendo estabelecido que valores iguais ou maiores do que 28 são indicativos da presença de fadiga (ALVARENGA FILHO, 2010). Além disso, pode ser mencionado que a presente escala foi validada para uso no Brasil (GRAÇA PEREIRA; DUARTE, 2010).

5.8. Avaliação da capacidade funcional

Os testes para verificar o desempenho funcional foram aqueles referentes ao ato de preensão manual, de sentar e de levantar da cadeira 5 vezes (TSLC5X) e o de equilíbrio estático. Foram considerados não aptos aqueles que não atingiram o ponto de corte mínimo em, pelo menos, um dos testes de desempenho funcional.

5.8.1. Medida de Força de Preensão Manual (*GripStrength*) (FESS, 1983)

A força muscular foi avaliada por meio do teste de força de preensão manual. O teste de força de preensão palmar foi avaliado por meio de um dinamômetro Modelo JAMAR®, possui uma leitura de escala dupla que exhibe força de preensão de 0-90 kg (0-200 lb), e com ajuste do tamanho da Mão/Falanges para 7 Posições Diferentes. Os participantes foram encorajados pelo avaliador a realizar o esforço máximo durante alguns segundos, alternando entre as duas mãos. Nesse sentido, os participantes realizaram o teste duas vezes com intervalo de um minuto entre as duas tentativas de cada mão, o melhor valor foi escolhido para a análise. Assim, a posição de pegada do dinamômetro foi ajustada ao tamanho da mão do indivíduo

Foram considerados os valores de referência do estudo de Moura (2008), acerca da mensuração da força de preensão manual de mulheres jovens, para mão direita foram utilizados 20kg como parâmetro e, para mão esquerda, 18kg. O referido estudo não avaliou homens para a utilização de valores de referência. Os equipamentos utilizados foram Dinamômetro JAMAR® e Cadeira.

Também foi utilizado como referência o protocolo recomendado pela *American Association of Hand Therapists* (RICHARDS; OLSON; PALMITER-THOMAS, 1996), obedecendo os seguintes passos:

- I. O avaliado iniciou o teste sentado em uma cadeira.

- II. O primeiro braço a ser medido foi o que o avaliado considerou ser o mais forte;
- III. Empunhando o dinamômetro, o avaliado manteve o cotovelo flexionado a 90 graus; nesta posição, ao comando de “começar”, o avaliado pressionou, com a maior força e velocidade possíveis, as duas alças do dinamômetro;
- IV. O avaliado “apertou”, com a máxima força possível, a alça do dinamômetro.
- V. Após cada apreensão, o avaliado teve um descanso de um minuto para que fosse aferida uma nova apreensão.
- VI. O avaliado repetiu o teste duas vezes, com o braço dominante, para, então, medir o braço contralateral;
- VII. Foi preciso não esquecer de, a cada tentativa, voltar o ponteiro do dinamômetro para o “zero”.
- VIII. As duas medidas foram anotadas na ficha.
- IX. O teste foi acompanhado por um avaliador experiente

5.8.2. Teste de Sentar e levantar da cadeira 5 vezes (TSL5x)

O teste avalia a medida para força dos membros inferiores, controle do equilíbrio, risco de quedas e capacidade para exercícios (MELO et al., 2019). Foram classificados na categoria de boa capacidade funcional aqueles que obtiveram o tempo mínimo de 13 segundos (WHITNEY *et al*; 2005).

Protocolo do teste e Equipamento utilizado (MCCARTHY et al., 2004):

- I. Cadeira ou banco sem apoio para os braços;
- II. Um cronômetro digital;
- III. Descrição da tarefa: O avaliado, com os braços cruzados à frente do tórax, deve levantar e sentar em uma cadeira, cinco vezes consecutivas.

Procedimentos:

- IV. Em uma cadeira encostada a uma parede, o avaliado inicia o teste sentado, com os braços cruzados e com as nádegas posicionadas no centro da mesma;
- V. Os pés do avaliado devem estar apoiados, paralelamente, no solo;
- VI. O avaliado realiza um ou dois movimentos à guisa de aquecimento e de reconhecimento;
- VII. Estando pronto para o teste, ao comando de “começar”, o avaliado levanta e senta na cadeira ou banco, cinco vezes consecutivas;

VIII. A medida do teste foi acessada a partir do tempo gasto para realizar a tarefa. Se o avaliado sentar na cadeira após a quinta “levantada”, o cronômetro deve ser encerrado quando ele começar a se sentar.

5.8.3. Equilíbrio Estático

O Teste de equilíbrio estático foi realizado a partir do protocolo desenvolvido por Caromano e colaboradores (1998).

I - Equipamento utilizado: Um cronômetro.

II - Descrição da tarefa: O sujeito foi avaliado em quatro posições progressivamente mais difíceis: “*side by side*” (um pé ao lado do outro); “*semi tandem*” (calcanhar do pé da frente colado na lateral interna do pé de trás); “*tandem*” (a extremidade do calcanhar do pé da frente tocando a ponta dos dedos do pé de trás); ficar em pé com apoio *mono-pedal* (um pé, depois o outro). O teste iniciou-se com o avaliado em pé; O avaliador serviu como apoio para o avaliado que, ao comando de “já”, deveria retirar o apoio e manter-se na primeira posição durante 10 segundos. O mesmo procedimento foi repetido nas três posições. Assim, o sujeito que não conseguisse manter uma das posições por 10 segundos não repetiria o teste em outras posições.

5.9. Atividade Física

Com relação à prática de exercício físico regular das pacientes com LES, foram adotados os critérios da organização Mundial da Saúde (OMS), que considera fisicamente ativo um adulto que faça, pelo menos, 150 minutos de atividade física de intensidade moderada, ou, pelo menos, 75 minutos de atividade física de intensidade vigorosa durante a semana, ou uma combinação equivalente de atividades de intensidade moderada e vigorosa (WHO, 2018).

5.10. Análise estatística

A tabulação, análises descritivas e inferenciais foram realizadas no software JAMOVI®, v.2.2.5. Os dados são apresentados como frequências absolutas e relativas. Para avaliar a associação entre o nível de fadiga e da capacidade funcional com as variáveis atividade da doença, situação ocupacional, índice de massa corporal e atividade física, foi utilizado o teste de Qui-quadrado ou exato de Fisher, respeitando os pressupostos de cada teste, onde eram encontradas frequências absolutas maiores que 5, era utilizado o teste de Qui-quadrado e nas

situações que havia pelo menos uma frequência menor ou igual a 5, utilizou-se o teste exato de Fisher. Ambos os testes avaliam a associação existente entre variáveis e são considerados testes não paramétricos, pois não dependem de parâmetros populacionais (média e variância). Foi considerado estatisticamente significativo quando foi encontrado valores de $p < 0,05$ para um intervalo de confiança de 95%.

6 PRODUTO

Artigo submetido ao **Cadernos de Saúde Pública**- Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

Capacidade funcional e o exercício físico no Lúpus Eritematoso Sistêmico: Um estudo de corte transversal

Tenildo Lopes¹, Larissa da Silva Pinto², Ícaro Raphael Souza dos Santos³, Vanessa Miranda Pereira Fausto⁴ e Thiago Sotero Fragoso⁵

Autor correspondente: Tenildo Lopes

E-mail: tenildol@gmail.com

Resumo:

OBJETIVO: Verificar a associação da Capacidade funcional com o exercício físico no Lúpus eritematoso sistêmico (LES). **METODOLOGIA:** Estudo de corte transversal, realizado em pacientes com diagnóstico de LES, do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes, da Universidade Federal de Alagoas. Utilizou-se questionários sociodemográficos, escala de severidade de fadiga, SLEDAI, SLICC e, para a capacidade funcional (CF), foram aplicados os testes de prensão manual, de equilíbrio estático e o exercício de sentar e levantar da cadeira 5 vezes (SLC5x). Também foram efetuados os processos de tabulação, de análises descritivas e inferenciais e os testes de associação entre CF e exercício físico (EF) com as demais variáveis no software JAMOVÍ®, v.2.2.5. **RESULTADOS:** A amostra foi composta por 101 mulheres com média de idade de $38,5 \pm 12,0$, com $9,2 \pm 6,6$ anos de diagnóstico da doença, IMC $25,7 \pm 4,9$ e $7,9 \pm 3,8$ anos de estudos, sendo 77,2% sedentárias e prevalência de incapacidade funcional de 92,1%. Houve associação da CF com os testes de SLC5x, prensão manual direita e prensão manual esquerda. Em relação à fadiga, a prevalência foi de 66,3% e o *score* médio de fadiga foi de $37,2 \pm 16,9$. Em relação ao EF, obteve-se uma associação com a atividade da doença, SLC5X e fadiga. Na regressão logística, as não praticantes de EF tiveram 3 vezes mais chances de ter a presença de fadiga e 5 vezes mais chances de ter uma baixa capacidade funcional.

¹ Mestrando em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-7895-2330>

² Mestre em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas <https://orcid.org/0000-0001-5871-5269>

³ Mestrando em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas <https://orcid.org/0000-0001-9913-2684>

⁴ Mestranda em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas <https://orcid.org/0000-0003-2441-2264>

⁵ Doutor; Divisão de Reumatologia; Faculdade de Medicina; Universidade Federal de Alagoas, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0192-0760>

CONCLUSÃO: A prática de exercício físico demonstra ter uma influência positiva e importante no âmbito da capacidade funcional nas atividades de vida diária, além de corroborar com a literatura quanto a necessidade da prescrição adequada de atividade física para pacientes com LES, a fim de minimizar a perda da capacidade funcional.

Palavras chaves: Lúpus eritematoso sistêmico; fadiga; capacidade funcional; Exercício físico.

Abstract:

OBJECTIVE: To verify the association of functional capacity and physical exercise in systemic lupus erythematosus (SLE). **METHODOLOGY:** Cross-sectional study, carried out in patients diagnosed with SLE at the Hospital Universitario Professor Alberto Antunes of the Universidade Federal de Alagoas. We used the sociodemographic questionnaires, fatigue severity scale, SLEDAI, SLICC and for functional capacity (FC) we applied the handgrip, static balance and sit and stand 5 times (SLC5x) tests. The tabulation, descriptive and inferential analyses, and association tests between FC and physical exercise (PE) with the other variables were performed using the software JAMOVI, v.2.2.5. **RESULTS:** 101 women with mean age 38.5 ± 12.0 , with 9.2 ± 6.6 years of disease diagnosis, BMI 25.7 ± 4.9 and 7.9 ± 3.8 years of education, 77.2% sedentary and prevalence of functional disability of 92.1%. There was an association of FC with the SLC5x, right handgrip and left handgrip tests. Regarding fatigue, the prevalence was 66.3%; the mean fatigue score was 37.2 ± 16.9 . EF was associated with disease activity, SLC5X and fatigue. In logistic regression, non practitioners of PE were 3 times more likely to have the presence of fatigue and 5 times more likely to have a low functional capacity. **CONCLUSION:** The practice of physical exercise has been shown to have an important influence on good functional capacity in activities of daily living, and corroborates the literature on the need for an adequate prescription of physical activity for patients with SLE, in order to minimize the loss of functional capacity.

Keywords: Systemic lupus erythematosus; Fatigue; Functional capacity; Physical exercise.

INTRODUÇÃO

A inatividade física é um dos fatores de risco modificáveis mais prevalentes para o desenvolvimento de doenças em todo o mundo, além de ser o quarto principal fator de risco relacionado à mortalidade global, e é responsável por cerca de 13,4 milhões de anos de vida, ajustados por incapacidade em todo o mundo¹. Nesse sentido, a independência funcional do indivíduo com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) para a execução de suas atividades de vida diária (AVD) depende das condições de integridade das estruturas articulares.

O maior impacto da condição física sobre a qualidade de vida ocorre quando a doença acomete o sistema musculoesquelético², além de ser frequentemente associado a determinadas manifestações musculoesqueléticas, como mialgia e miosite, que podem colocar os indivíduos com LES em condição de risco particular em relação à incapacidade muscular². Nesse sentido, tem se verificado que a população adulta com LES parece ter redução na capacidade física, ou seja, baixo condicionamento aeróbio, muscular e capacidade funcional, além de maior fadiga e incapacidade física, quando comparados com pessoas saudáveis^{3,4}.

Contudo, os exercícios físicos (EF), como modalidade de treinamento, podem melhorar a força dos membros inferiores, auxiliar no equilíbrio e, particularmente, são importantes nas populações com doenças reumáticas⁵. Da mesma forma, o exercício físico pode ser empregado na prevenção e no tratamento da fadiga em pacientes com LES⁶. Além disso, os tratamentos desenvolvidos para controlar a depressão e para melhorar a aptidão aeróbica devem ser considerados no tratamento geral da fadiga e da incapacidade no LES⁷.

Em relação do exercício com a capacidade funcional, pode ser notado que há uma relação positiva, onde o desempenho do exercício físico leva a melhorias significativas no âmbito da aptidão física e na redução da fadiga⁸. Essa redução na capacidade física da população adulta com LES traz um grande prejuízo funcional no que diz respeito ao condicionamento aeróbio, à força muscular e à capacidade funcional, maior fadiga e incapacidade física. Com isso, nota-se que há poucos estudos avaliando a capacidade funcional de pacientes com LES e, sobretudo, a sua relação com a atividade física. Portanto, o presente trabalho teve o objetivo determinar a capacidade funcional dos pacientes com LES e verificar a sua associação com o exercício físico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo e definição da amostra

Trata-se de um estudo prospectivo e de corte transversal. Na amostra, foram incluídos pacientes com idade ≥ 18 anos de idade, com diagnóstico confirmado de LES, obtido através dos critérios classificatórios do Colégio Americano de Reumatologia⁹. As pacientes foram acompanhadas no ambulatório de Reumatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes – Universidade Federal de Alagoas (UFAL), na cidade de Maceió/AL, tendo sido triadas após uma consulta ambulatorial de rotina, no período de 05 de agosto de 2022 e 22 de dezembro de 2022. Foram excluídas da amostra gestantes, pessoas com baixa capacidade funcional, que não conseguiram realizar os testes de capacidade funcional, e pessoas com alterações cognitivas já diagnosticadas. Some-se a isso o fato de que foi utilizado o método de amostragem não probabilística por conveniência.

Considerações éticas

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local e obedeceu à Declaração de Helsink. O consentimento informado por escrito foi obtido de cada participante.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas realizadas via questionário sociodemográfico - idade, sexo, situação ocupacional, anos de escolaridade, estado civil, presença de comorbidades – e, para verificar a composição corporal, foi utilizado o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) de acordo com fórmula $IMC = \text{peso (kg)} / (\text{altura } 2(\text{m}^2))$, e o uso de medicamentos (glicocorticoide, antidiabéticos, anti-hipertensivos, imunobiológicos, hidroxicloroquina, metotrexato, azatioprina, micofenolato e belimumabe). Para a verificação da presença de fadiga, foi utilizada a Escala de Severidade de Fadiga¹⁰.

Para a Avaliação da atividade da doença, foi utilizado o *score Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity (SLEDAI- 2K)*¹¹. Desse modo, o dano orgânico foi analisado por meio do *score Systemic Lupus Internacional Collaborating Clinics/American College of Rheumatology-Damage Index (SLICC/ACR-DI)*¹², e foi realizada uma dupla checagem na conferência dos questionários. Diante disso, inicialmente os questionários foram aplicados pelo residente médico e checados com a reumatologista responsável pelo ambulatório de reumatologista.

Em relação à prática de exercício físico regular das pacientes, foram adotados os critérios da organização Mundial da Saúde (OMS)¹³. Para a verificação da capacidade funcional, foram utilizados os testes de prensão manual (TPM)^{14, 15} com duas repetições de intervalos de 1 minuto entre si e um ponto de corte de 18kg na mão esquerda e 20kg na mão direita, em meio ao exercício de sentar e levantar da cadeira 5 vezes (SLC5x)^{16, 17} com 1 única tentativa, com tempo de corte de até 13 segundos, sendo o teste de equilíbrio estático¹⁸ com 4 posições (side by side, semi-tandem, tandem e monopedal) 10 segundos em cada posição. As participantes foram consideradas aptas quando atingiram os pontos de corte dos 3 testes aplicados, caso reprovassem em 1 dos testes foi considerada inapta.

Análise estatística

Os dados obtidos após a entrevista e a aplicação dos testes de capacidade funcional foram digitados em planilha no programa Microsoft Excel 2010. Os resultados foram expressados em tabelas através de médias e desvio padrão (média \pm DP), no caso de variáveis quantitativas com distribuição normal e de mediana seguida de intervalo interquartil (primeiro e terceiro quartis) nas variáveis com distribuição não normal.

Já as variáveis qualitativas foram expressas por meio de porcentagem. Assim, foram realizadas análises univariada e multivariada dos dados por meio do software Jamovi versão 2.2.5.0. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado a fim de avaliar a normalidade da distribuição das variáveis numéricas. Na condição de normalidade dos dados, a comparação entre duas médias foi feita pelo teste t-Student. No caso de não-normalidade dos dados, foi aplicado o teste de Mann-Whitney.

As correlações foram realizadas utilizando o coeficiente de correlação de Pearson para variáveis com distribuição normal e Spearman para casos de não normalidade. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes. Além disso, os testes Qui-quadrado ou exato de Fisher (esse usado quando houvesse alguma célula com menos de 5 valores esperados) foram realizados para associar as variáveis nominais. Ademais, modelos de regressão logística foram realizados para determinar os fatores preditivos associados à capacidade funcional ou exercício físico no LES.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 101 mulheres com idade média de $38,5 \pm 12,0$, com $9,2 \pm 6,6$ anos de diagnóstico da doença e $7,9 \pm 3,8$ anos de estudos. As características sociodemográficas,

os aspectos clínicos, os dados de fadiga, a capacidade funcional e a atividade física estão descritas na tabela 1.

Tabela 1: Características sociodemográficas e clínicas das pacientes com lúpus eritematoso sistêmico do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (N=101).

Sociodemográficas	n	(%)
Estado civil		
Casado	50	49,5
Solteiro	42	41,6
Viúvo	9	8,9
Situação ocupacional		
Ativo com renda	37	36,6
Inativo	64	63,4
Município		
Capital	54	53,5
Interior	47	46,5
Clínicas		
Prática de atividade física		
Sim	23	22,8
IMC		
Peso normal	47	46,5
Sobrepeso	36	35,6
Obesidade	18	17,9
Atividade da doença	20	19,8
Dano orgânico	37	36,6
Anos de diagnóstico da doença		
0-5 anos	32	31,7
6-10 anos	40	39,6
> 10 anos	29	28,7
Fadiga		
Sim	67	66,3
Hipertensão		
Sim	50	49,5
Diabetes Mellitus		
Sim	10	9,9
Medicamentos		
Hidroxicloroquina	89	88,1
Glicocorticoide	25	24,8
Azatioprina	38	37,6
Antidiabético	10	9,9
Antihipertensivo	50	49,5

A prevalência de incapacidade funcional por reprovar nos três testes funcionais foi de 92 (92,1%). Cabe destacar, nesse sentido, que a associação entre a capacidade funcional com as demais variáveis está descrita na tabela 2 e a associação entre a prática de atividade física com a parte clínica e sociodemográficas estão descritas na tabela 3.

Tabela 2. Associação entre variáveis sociodemográficas, clínicas e os testes de capacidade funcional das pacientes com lúpus eritematoso sistêmico do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (N=101).

Variáveis clínicas	Capacidade funcional		P value
	Sim n=9	Não n=92	
Procedência, n (%) !			
Capital	5 (55,6)	49 (53,3)	1,0
Situação ocupacional !			
Ativo com renda, n (%)	4 (44,4)	33 (35,9)	0,721
Anos de estudo mediana (IQR) ##	8,0 (5,0, 10,0)	8,0 (4,0,11,0)	0,760
Anos de doença, mediana (IQR) ##	7,0 (5,0, 9,0)	8,0 (5,0, 13,3)	0,310
Tabagismo, n (%) !!	0 (0,0)	5 (5,4)	1,0
Etilismo, n (%) !!	0 (0,0)	1 (1,1)	1,0
HAS, n (%) !	6 (66,7)	44 (47,8)	0,316
DMII, n (%) !!	2 (22,2)	8 (8,7)	0,218
SLEDAI ##	0 (0,0, 2,0)	0,0 (0,0, 4,0)	0,765
SLICC ##	0,0 (0,0, 1,0)	0,0 (0,0, 1,0)	0,646
IMC, média (DP) &	24,7 (1,37)	25,9 (0,52)	0,487
SLC5X, apto, n (%) !!	4 (44,4)	4 (4,3)	0,002*
PMD, apto, n (%) !!	4 (44,4)	0 (0,0)	< 0,001*
PME, apto, n (%) !!	5 (55,6)	0 (0,0)	< 0,001*
Equilíbrio, n (%) !	8 (88,9)	50 (54,3)	0,074

*p<0,05 Legenda: SLC5X= Sentar e levantar da cadeira 5 vezes, PMD=Preensão manual direita e PME=Preensão manual esquerda. ##= Mann-wilhitney, &= Test T student, !=Qui-quadrado, !=Fisher

Tabela 3. Associação entre variáveis sociodemográficas, clínicas e de capacidade funcional à prática de exercícios físicos das pacientes com lúpus eritematoso sistêmico do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (N=101).

Variáveis clínicas	Prática de exercício físico		P value
	Sim n=23	Não n=78	
Procedência, n (%) !			
Capital	12 (52,2)	42 (53,8)	0,8888
Situação ocupacional !			
Ativo com renda, n (%)	9 (39,1)	28 (35,9)	0,777
Anos de estudo mediana (IQR) ##	8,0 (4,0, 10,0)	8,0 (5,0, 12,0)	0,434
Anos de doença, mediana (IQR) ##	8,0 (5,5, 13,0)	8,0 (4,0, 12,0)	0,487
Tabagismo, n (%) !!	0 (0,0)	5 (6,4)	0,213
Etilismo, n (%) !!	0 (0)	1 (1,3)	0,585
HAS, n (%) !	10 (43,5)	40 (51,3)	0,511
DMII, n (%) !!	4 (17,4)	6 (7,7)	0,171
Doença em atividade, n (%) !	0,0 (0,0, 0,5)	1 (0,0, 4,0)	0,010*
Dano orgânico, n (%) !	0,0 (0,0, 0,0)	0,0 (0,0, 0,1)	0,410
IMC, média (DP) &	24,4 (3,8)	26,2 (5,1)	0,121
Equilíbrio, apto, n (%) !	16 (69,6)	42 (53,8)	0,180
SLC5X, apto, n (%) !!	5 (21,7)	3 (3,8)	0,005*
PMD, apto, n (%) !!	1 (4,3)	3 (3,8)	0,914
PME, apto, n (%) !!	0 (0)	5 (6,4)	0,213
Fadiga n (%)!	10 (43,5)	57 (73,1)	0,008*

*p<0,05 Legenda: SLC5X= Sentar e levantar da cadeira 5 vezes, PMD=Preensão manual direita e PME=Preensão manual esquerda. ##= Mann-wilhitney, &= Test T student, !=Qui-quadrado, !=Fisher

Ao analisar os pontos de corte dos testes de capacidade funcional, foi verificado que 58 (57,4%) concluiu 1 dos 3 testes, 10 (9,9%) conseguiu concluir 2 dos 3 testes e 9 (9,7%) das participantes concluíram os 3 testes aplicados.

Em relação à capacidade funcional, 43 (42,6%) foram consideradas inaptas no teste de equilíbrio estático; 93 (92,1%) foram considerados inaptos no teste de sentar e levantar da

cadeira 5 vezes, com $17,5 \pm 9,5$ segundos; 97 (96%) foram consideradas inaptas no teste de preensão manual direita (PMD), com $9,5 \pm 6$ kg e 96 (95%) foram consideradas inaptas na preensão manual esquerda (PME), com $8,7 \pm 5,5$. A regressão logística entre a prática de atividade física, o teste de sentar e o ato de levantar da cadeira 5 vezes e a fadiga estão descritas na tabela 4.

Tabela 4: Modelo de regressão logística de fatores associados à prática de exercício físico (PEF) das pacientes com lúpus eritematoso sistêmico do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (N=101).

Modelo Coeficiência – PEF

Preditor	Estimativa	SE	Z	p	Odds ratio	95% intervalo de confiança	
						Baixo	Superior
Fadiga	1.12	0.509	2.20	0.028*	3.0724	1.13	8.336
SLC5X	1.70	0.806	2.11	0.035*	5.4807	1.13	26.577

*p<0,05

DISCUSSÃO

Embora venha sendo estudado, nos últimos anos, em relação a outras doenças crônicas, não encontramos estudos publicados que avaliaram a associação entre capacidade funcional e o exercício físico em pacientes com LES. O diferencial desse trabalho reside no fato de que se trata de situações e dificuldades que são causadas pela doença nas atividades de vida diária, conforme demonstrado pela reprovação nos testes de capacidade funcional, uma vez que o estudo teve alta prevalência de incapacidade, com 92,1%. Na literatura, existem referências dos benefícios da prática de exercício físico em diversos seguimentos, como composição corporal¹⁹, fadiga, depressão²⁰ e osteoporose²¹, entre outros, mas não é relatado como se dá a funcionalidade dos pacientes com LES e quais são os prejuízos da falta de exercício físico para a capacidade funcional.

Em relação à prevalência de incapacidade funcional, como visto, neste estudo foi verificado que, no âmbito das doenças reumáticas, se trata de um problema recorrente. Também foi encontrado, nos estudos de Eriksson, Neovius, Ernestam, Lindblad e Simard²² e de Eriksson, Johansson, Askling e Neovius²³, que mais de 50% dos pacientes com artrite reumatoide têm idade superior a 65 anos, e seus custos com saúde aumentam 3 a 4 vezes em relação à população em geral. 24- Guevara-Pacheco, Feican-Alvarado, Delgado-Pauta, Lliguisaca-Segarra e Pelaez-Ballestas²⁴. analisaram pacientes com dor musculoesquelética e que tinham doenças reumáticas, verificou-se que a incapacidade funcional foi de 73,1% e que a incapacidade está associada à osteoartrite de mão e joelho, dor nas costas, fibromialgia e artrite reumatoide. Tal constatação é reforçada por Hunter e Bierma²⁵, e mostrou que a

osteoartrite é uma das principais causas de incapacidade e fonte de custos sociais em adultos mais velhos.

A atividade física tem se mostrado segura no que diz respeito à maioria das doenças autoimunes, incluindo LES²⁶, mas não é o que tem sido notado em relação à prevalência de atividade física, o que pode ser reforçado na revisão sistemática de Blaess et al²⁷, que analisou um total de 40 artigos com 2.291 pacientes com LES, via esquadramento de artigos de 1989-2022 sobre o benefício da atividade física. O estudo em questão verificou uma prevalência entre 11%-29,8%. segundo Keyser et al²⁸ e demonstrou que, nas mulheres com LES, a capacidade aeróbica foi diminuída para níveis que eram insuficientes para se envolver em atividades da vida diária, além de ser fortemente correlacionada com a percepção de fadiga severa e limitadora de atividade. Da mesma forma, o estudo Tench et al⁷ comparou noventa e três pacientes com LES e 41 controles sedentários, sendo que este verificou que os pacientes com LES eram menos aptos, com capacidade de exercício reduzida, força muscular reduzida, mais fadiga e maior incapacidade em comparação com controles sedentários. Esses dados não demonstram a prevalência da falta de exercício físico no paciente com LES, mas clareiam a condição física e as dificuldades no que diz respeito às atividades de vida diária.

Em relação à prática de exercício físico, os dados sugerem que há uma associação das participantes que não praticavam exercício físico regular com a atividade da doença, e entre o teste SLC5x e a fadiga. Os resultados demonstram que as não praticantes de exercício físico regular apresentaram maior taxa de atividade da doença, e as participantes que praticavam exercício físico regular tiveram um nível de força melhor e menor presença de fadiga. Tais dados são reforçados por estudos^{29,30,31} que demonstraram que o aumento nos níveis de atividade física, por meio de programas de exercícios, provou ser eficaz em reduzir os sintomas relacionados às doenças mencionadas e na melhora da capacidade física em várias populações de pacientes reumatológicos. A atividade física também melhora a redução da fadiga em pacientes com LES e, quando há mais tempo gasto em atividade física moderada ou intensa, tal instância também está associada a menores níveis de fadiga^{32,33}.

Na regressão logística dos fatores associados a prática de exercício físico, foi verificado que as não praticantes de atividade física tiveram 3 vezes mais chances de ter a presença de fadiga do que aqueles que praticavam exercício físico OR=3.07. Os dados corroboraram com o estudo de Tench³⁴, que avaliou 23 pacientes com LES e fadiga e que se submeteram a um exercício aeróbico domiciliar de oito semanas em um programa de ciclismo, reduzindo significativamente seu nível de fadiga, em um contexto no qual os participantes relataram ter

mais energia e melhor sensação de bem-estar no final do programa. Outros estudos encontraram a mesma relação positiva entre os níveis de fadiga e de exercício^{35, 36}.

Da mesma forma, utilizando a regressão logística, as participantes da pesquisa que não praticavam exercício físico tiveram 5 vezes mais chances de ter baixa capacidade funcional do que aquelas que praticam uma atividade física regular OR=5.48. No mesmo sentido, no estudo de Robb-Nicholson et al³⁶, que avaliou noventa e três pacientes com LES e 41 controles sedentários durante um teste de caminhada em esteira, verificou-se que pacientes com LES estavam menos aptos, com capacidade de exercício reduzida, força muscular reduzida, mais fadiga e maior incapacidade em comparação com controles sedentários. Esses dados também são reforçados no estudo de Gualano et al³⁷, que mostra que o estilo de vida sedentário pode afetar negativamente a capacidade física, a capacidade funcional e a qualidade de vida, resultando em um círculo vicioso, no qual os pacientes se tornam mais inativos fisicamente e apresentam piores desfechos clínicos.

Este estudo teve como limitações a falta de um grupo controle saudável no estudo e as reduções realizadas nas repetições nos testes de capacidade funcional devido ao baixo condicionamento físico apresentado pelas participantes com LES. Com isso, sugerimos mais estudos que avaliem a capacidade funcional do paciente com LES e a prevalência de atividade física.

CONCLUSÃO

A prática de exercício físico demonstra ter uma influência importante para a boa capacidade funcional no âmbito das atividades de vida diária. Nosso estudo corrobora com a literatura na necessidade da prescrição adequada de atividade física para todos os pacientes com LES, a fim de minimizar a perda da capacidade funcional, além de concluir que há uma associação entre a capacidade funcional e o exercício físico no LES. Considerando as limitações deste estudo, sugerimos que sejam realizadas outras pesquisas, com o objetivo de ratificar a associação da prática de exercício físico com a capacidade funcional no LES.

Referências

- 1- Ding Ding KDL, Tracy LKA, Eric AF, Peter TK, Willem VM, Michael P. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *The Lancet*. 2016; 388 (10051): 1311-1324.
- 2- Cavicchia R, Borba Neto E, Guedes LKN, Vianna DL. Qualidade de vida em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico. *J. Health Sci. Inst.* 2013; 31 (3): 88-92.
- 3- Garton MJ, Isenberg DA. Clinical features of lupus myositis versus idiopathic myositis: a review of 30 cases. *Rheumatology*. 1997; 36 (10): 1067-1074.
- 4- Keyser RE, Rus V, Cade WT, Kalappa N, Flores RH, Handwerker VS. Evidence for aerobic insufficiency in women with systemic lupus erythematosus. *Arthritis & Rheumatism*. 2003; 49 (1): 16–22.
- 5- KATZ, PP, Andrews J, Yazdany J, Schmajuk G, Trupin L, Yelin E. Is frailty a relevant concept in SLE? *Lupus Science & Medicine*. 2017; 4 (1): e000186.
- 6- Balsamo S, Santos-Neto LD. Fatigue in systemic lupus erythematosus: an association with reduced physical fitness. *Autoimmun Rev*. 2011; 10 (9): 514-518.
- 7- Tench C, Bentley D, Vleck V, McCurdie I, White P, D'Cruz D. Aerobic fitness, fatigue, and physical disability in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol*. 2002; 29 (3): 474-481.
- 8- Ayán C, de Pedro-Múñez A, Martínez-Lemos I. Efectos del ejercicio físico en personas con lúpus eritematoso sistêmico: revisión sistemática *Semergen*. 2018; 44 (3): 192-206.
- 9- ACR. Critérios de classificação de lúpus eritematoso sistêmico. New York: American College of Rheumatology; 1997.
- 10- Toledo F, ET AL. PND66 Adaptação e Validação Transcultural da Versão Brasileira da Fatigue Severity Scale (FSS), 2011.
- 11- Gladman DD, Ibañez D, Urowitz MD. Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index 2000. *The Journal of Rheumatology* Copyright. 2002; 29 (2) 288-291.
- 12- Gladman D, et al. The development and initial validation of the systemic lupus international collaborating clinics/American college of rheumatology damage index for systemic lupus erythematosus. *Arthritis & Rheumatism*. 1996;39(3):363-369.
- 13- WHO. World Health Organization. Physical activity: Fact sheet. New York: WHO; 2018.
- 14- Fess EE. American Society of Hand Therapists. *Journal of Hand Surgery*. 1983; vol (num.): pp-pp.

- 15- Moura PMLS. Estudo da força de preensão palmar em diferentes faixas etárias do desenvolvimento humano. Brasília: editora da Universidade de Brasília; 2008.
- 16- McCarthy EK, Horvat MA, Holtsberg PA, Wisenbaker JM. Repeated Chair Stands as a Measure of Lower Limb Strength in Sexagenarian Women. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2004; 59 (11): 1207-1212.
- 17- Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern MS, Furman JM. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Physical therapy* 2005; 85 (10): 1034-1045.
- 18- Caromano FA. Efeitos do treinamento e da manutenção de exercícios de baixa a moderada intensidade em idosos sedentários saudáveis. *Fisioterapia & pesquisa*. 1989; 5 (2): 133-135.
- 19- Carvalho MRP, Sato EI, Tebexreni AS, Heidecher RTC, Schenkman S, Neto TLB. Effects of supervised cardiovascular training program on exercise tolerance, aerobic capacity and quality of life in patients with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum* 2005; 53 (15): 838-844.
- 20- Ranger L. Psychological rehabilitation in the individual with multiple sclerosis. *MS exchange*. 2002; 6: 1–3.
- 21- Kipen Y, Briganti E, Strauss B, Will R, Littlejohn G, Morand E. Three-year follow-up of bone mineral density change in premenopausal women with systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol* 1999; 26 (2):310-317.
- 22- Eriksson JK, Neovius M, Ernestam S, Lindblad S, Simard JF, Askling J. Incidence of rheumatoid arthritis in Sweden: a nationwide population-based assessment of incidence, its determinants, and treatment penetration. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2013; 65 (6): 870-878.
- 23- Eriksson JK, Johansson K, Askling J, Neovius M. Costs for hospital care, drugs and lost work days in incident and prevalent rheumatoid arthritis: how large, and how are they distributed? *Ann Rheum Dis*. 2015; 74 (4): 648-654.
- 24- Guevara-Pacheco SV, Feican-Alvarado A, Delgado-Pauta J, Lliguisaca-Segarra A, Pelaez-Ballestas I. Prevalence of Disability in Patients With Musculoskeletal Pain and Rheumatic Diseases in a Population From Cuenca, Ecuador. *J Clin Rheumatol*. 2017; 23 (6):324-329.
- 25- Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. *Lancet*. 2019; 393(10182):1745-1759.

- 26- Sharif K, Watad A, Bragazzi NL, Lichtbroun M, Amital H, Shoenfeld Y. Physical activity and autoimmune diseases: Get moving and manage the disease. *Autoimmun Rev.* 2018; 17 (1): 53-72.
- 27- Blaess J, et al. Benefits & risks of physical activity in patients with Systemic Lupus Erythematosus: a systematic review of the literature. *Semin Arthritis Rheum.* 2023; 58: 1521-1528.
- 28- Keyser RE, Rus V, Cade WT, Kalappa N, Flores RH, Handwerker BS. Evidence for aerobic insufficiency in women with systemic Lupus erythematosus. *Arthritis Rheum.* 2003; 49 (1): 16-22.
- 29- Klepper SE. Exercise in pediatric rheumatic diseases. *Curr Opin Rheumatol.* 2008; 20: 619–624.
- 30- Omori CH, et al. Exercise training in juvenile dermatomyositis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012; 64: 1186–1194.
- 31- Prado DM, Gualano B, Pinto AL, Sallum AM, Perondi MB, Roschel H. Exercise in a child with systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome. *Med Sci Sports Exerc.* 2011; 43:2221–2223.
- 32- Balsamo S, Santos-Neto L. Fatigue in systemic lupus erythematosus: An association with reduced physical fitness. *Autoimmunity Reviews.* 2011; 10 (9): 514-518.
- 33- Geenen R. et al. EULAR recommendations for the health professional’s approach to pain management in inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2018; 77 (6): 797-807.
- 34- Tench CM, McCarthy J, McCurdie I, White PD, D’Cruz DP. Fatigue in systemic lupus erythematosus: a randomized controlled trial of exercise. *Rheumatology.* 2003; 42 (9): 1050-1054.
- 35- COLIN TENCH I, D. B. V. V. I. M. P. B. D. D. Aptidão aeróbica, fadiga e incapacidade física no lúpus eritematoso sistêmico. *J Reumatol.* 2002; vol (num): 474–81.
- 36- Robb-Nicholson, et al. Effects of aerobic conditioning in lupus fatigue: a pilot study. *British journal of rheumatology.* 1989; 28 (6): 500-505.
- 37- Gualano B. et al. Evidence for prescribing exercise as treatment in pediatric rheumatic diseases. *Autoimmunity Reviews.* 2010; 9(8): 569-573.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Foi verificado uma alta prevalência de mulheres com fadiga de acordo com a escala de severidade de fadiga e uma alta prevalência de incapacidade funcional de acordo com os testes utilizados;
- Foi verificado uma prevalência de 50% da amostra com hipertensão arterial nas participantes, porém não houve associação significativa das comorbidades com a fadiga, com a capacidade funcional ou com as variáveis sociodemográficas;
- Foi verificado que houve associação significativa entre as mulheres consideradas inaptas e a presença de fadiga entre as participantes da pesquisa.
- Não houve associação da atividade da doença e dano orgânico com a capacidade funcional e a fadiga das pacientes com LES, porém, foi verificado uma associação significativa entre o dano orgânico e as não praticantes de exercício físico;
- Foi verificado que a partir dos testes funcionais e da escala de severidades de fadiga os dados sugerem existir uma associação entre a baixa capacidade funcional e a presença de fadiga entre as participantes.

8 LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

Uma das limitações da pesquisa na coleta de dados foi a redução/adaptação das repetições na execução dos testes funcionais, no que diz respeito ao teste de preensão manual que, devido à baixa capacidade funcional e – principalmente – por conta da dor nas mãos, foram realizadas duas execuções em cada uma das mãos, por segurança do paciente. Da mesma forma, no que diz respeito ao teste de sentar e levantar da cadeira cinco vezes, foi realizada apenas uma única repetição, devido as dores nos joelhos sentidas pelas pacientes e pelo nível de fadiga alto durante a realização do teste. Vale destacar que a presente pesquisa ocorreu durante a pandemia da COVID-19, tendo este evento podendo ter impacto na saúde mental, física e no aumento da sensação de fadiga dos participantes.

REFERÊNCIAS

- ALKAN MELIKOĞLU, M. Fall Risk and Related Factors in Systemic Lupus Erythematosus. **Archives of Rheumatology**, v. 32, n. 3, p. 216–220, set. 2017.
- ALVARENGA FILHO, H. et al. Principais testes utilizados na avaliação de fadiga na esclerose múltipla: revisão sistemática. **Rev. bras. neurol.**, v. 46, n. 2, p. 37-43, 2010.
- ANDREWS, J. S. et al. Muscle Strength, Muscle Mass, and Physical Disability in Women With Systemic Lupus Erythematosus. **Arthritis Care & Research**, v. 67, n. 1, p. 120–127, jan. 2015.
- ARNAUD, L. et al. Predictors of fatigue and severe fatigue in a large international cohort of patients with systemic lupus erythematosus and a systematic review of the literature. **Rheumatology**, v. 58, n. 6, p. 987-996, jun. 2019.
- ANDREWS, J. S. et al. Serum biomarkers of inflammation and muscle strength among women with systemic lupus erythematosus. **Cytokine**, v. 90, p. 109-112, Feb. 2017.
- Azizoddin DR, Gandhi N, Weinberg S, Sengupta M, Nicassio PM, Jolly M. Fatigue in systemic lupus: the role of disease activity and its correlates. *Lupus*. 2019 Feb;28(2):163-173. doi: 10.1177/0961203318817826. Epub 2018 Dec 22. PMID: 30580659.
- BACHEN, E. A.; CHESNEY, M. A.; CRISWELL, L. A. Prevalence of mood and anxiety disorders in women with systemic lupus erythematosus. **Arthritis & Rheumatism**, v. 61, n. 6, p. 822-829, 15 jun. 2009.
- BAKER, K.; POPE, J. Employment and work disability in systemic lupus erythematosus: a systematic review. **Rheumatology**, v. 48, n. 3, p. 281-284, 17 out. 2009.
- BALSAMO, S. et al. Low dynamic muscle strength and its associations with fatigue, functional performance, and quality of life in premenopausal patients with systemic lupus erythematosus and low disease activity: a case-control study. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 14, 8 set. 2013.
- BALSAMO, S.; SANTOS-NETO, L. DOS. Fatigue in systemic lupus erythematosus: An association with reduced physical fitness. **Autoimmunity Reviews**, v. 10, n. 9, p. 514-518, jul. 2011.
- BASTA, F. et al. Is fatigue a cause of work disability in systemic lupus erythematosus? Results from a systematic literature review. **European review for medical and pharmacological sciences**, v. 22, n. 14, p. 4589–4597, jul. 2018.
- BASTA, F. et al. Systemic Lupus Erythematosus (SLE) Therapy: The Old and the New. **Rheumatology and therapy**, v. 7, n. 3, p. 433–446, set. 2020.

- BASU, N. et al. Markers for work disability in anti-neutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis. **Rheumatology (Oxford, England)**, v. 53, n. 5, p. 953-956, maio 2014.
- BENNETT, R. M. et al. An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 8, n. 1, p. 27, 9 dez. 2007.
- BERGLAND, A. Risk factors for serious fall related injury in elderly women living at home. **Injury Prevention**, v. 10, n. 5, p. 308–313, 1 out. 2004.
- BERRIOS, G. E. Feelings of fatigue and psychopathology: A conceptual history. **Comprehensive Psychiatry**, v. 31, n. 2, p. 140-151, mar. 1990.
- BOHANNON, R. W. Measuring knee extensor muscle strength. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, v. 80, n. 1, p. 13-18, jan. 2001.
- BOMBARDIER, C. et al. Derivation of the sledai. A disease activity index for lupus patients. **Arthritis & Rheumatism**, v. 35, n. 6, p. 630-640, jun. 1992.
- BORCHERS, A. T. et al. Surviving the butterfly and the wolf: mortality trends in systemic lupus erythematosus. **Autoimmunity Reviews**, v. 3, n. 6, p. 423–453, ago. 2004.
- BOUCHARD, D. R.; HÉROUX, M.; JANSSEN, I. Association Between Muscle Mass, Leg Strength, and Fat Mass With Physical Function in Older Adults: Influence of Age and Sex. **Journal of Aging and Health**, v. 23, n. 2, p. 313–328, 16 mar. 2011.
- Bower JE. Behavioral symptoms in patients with breast cancer and survivors. *J Clin Oncol*. 2008 Feb 10;26(5):768-77. doi: 10.1200/JCO.2007.14.3248. PMID: 18258985; PMCID: PMC3057774.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Cadernos de Atenção Básica – n. 19).
- BUATOIS, S. et al. Five times sit to stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subjects aged 65 and older. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 56, n. 8, p. 1575–7, ago. 2008.
- CAROMANO, F. A. **Efeitos do treinamento e da manutenção de exercícios de baixa a moderada intensidade em idosos sedentários saudáveis**. São Paulo: [s.n.].
- CARVALHO, M. A. P. , A. J. D. X. Artrite reumatóide: diagnóstico e tratamento. **Rev. Bras. Reumatol**, v. 52, n. 2, p. p. 152-174, 2001.
- CASON, H. The Organic Nature of Fatigue. **IAFOR Journal of Psychology & the Behavioral Sciences**, v. 47, n. 2, p. 337–342, 1935.

- CAVICCHIA, R. et al. Qualidade de vida em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico / Quality of life in patients with systemic lupus erythematosus. **J. Health Sci. Inst** , 2013.
- CHOY, N. L.; BRAUER, S.; NITZ, J. Changes in Postural Stability in Women Aged 20 to 80 Years. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 58, n. 6, p. M525–M530, jun. 2003.
- CLARKE, A. E. et al. A canadian study of the total medical costs for patients with systemic lupus erythematosus and the predictors of costs. **Arthritis & Rheumatism**, v. 36, n. 11, p. 1548-1559, nov. 1993.
- COOK, R. J. et al. Prediction of short term mortality in systemic lupus erythematosus with time dependent measures of disease activity. **The Journal of rheumatology**, v. 27, n. 8, p. 1892-1895, ago. 2000.
- COTE, C. G. et al. Validation and comparison of reference equations for the 6-min walk distance test. **European Respiratory Journal**, v. 31, n. 3, p. 571–578, 1 mar. 2008.
- CROOK, S. et al. Prediction of long-term clinical outcomes using simple functional exercise performance tests in patients with COPD: a 5-year prospective cohort study. **Respiratory Research**, v. 18, n. 1, p. 112, 2 dez. 2017a.
- CROOK, S. et al. Prediction of long-term clinical outcomes using simple functional exercise performance tests in patients with COPD: a 5-year prospective cohort study. **Respiratory Research**, v. 18, n. 1, p. 112, 2 dez. 2017b.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and ageing**, v. 39, n. 4, p. 412-423, jul. 2010.
- DA COSTA, D. et al. Dimensions of fatigue in systemic lupus erythematosus: relationship to disease status and behavioral and psychosocial factors. **The Journal of rheumatology**, v. 33, n. 7, p. 1282-1288, jul. 2006.
- DAFNA D. GLADMAN; DOMINIQUE IBAÑEZ; MURRAY B. UROWITZ. Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index 2000 . **The Journal of Rheumatology Copyright © 2002.**, v. 29, n. 2, p. 288–291, 2002.
- DANCHENKO, N.; SATIA, J. A.; ANTHONY, M. S. Epidemiology of systemic lupus erythematosus: a comparison of worldwide disease burden. **Lupus**, v. 15, n. 5, p. 308-318, 2006.

DAVIES, K.; DURES, E.; NG, W. F. Fatigue in inflammatory rheumatic diseases: current knowledge and areas for future research. *Nature Reviews Rheumatology*, **Nature Reviews Rheumatology**. 17, p. 651-664, nov. 2021a.

Ding Ding KDL, Tracy LKA, Eric AF, Peter TK, Willem VM, Michael P. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. **The Lancet**. 2016; 388 (10051): 1311-1324.

DRUCE, K. L.; BASU, N. Predictors of fatigue in rheumatoid arthritis. **Rheumatology (Oxford, England)**, v. 58, n. Suppl 5, p. 1043-1048, 2019.

DUARTE, M.; MOCHIZUKI, L. Análise estabilográfica da postura ereta humana. **Avanços em comportamento motor**, 2001.

DUNCAN, R. P.; LEDDY, A. L.; EARHART, G. M. Five Times Sit-to-Stand Test Performance in Parkinson's Disease. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 92, n. 9, p. 1431-1436, set. 2011.

ELEFANTE, E. et al. Impact of fatigue on health-related quality of life and illness perception in a monocentric cohort of patients with systemic lupus erythematosus. **RMD Open**, v. 6, n. 1, p. e001133, 18 fev. 2020.

FESS, E. E. American Society of Hand Therapists. **Journal of Hand Surgery**, 1983.

FISHER, S. et al. Short Physical Performance Battery in hospitalized older adults. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 21, n. 6, p. xx-xx, 10 dez. 2009.

GARTON, M. J.; ISENBERG, D. A. Clinical features of lupus myositis versus idiopathic myositis: a review of 30 cases. **Rheumatology**, v. 36, n. 10, p. xx-xx, 1 out. 1997.

GEENEN, R. et al. EULAR recommendations for the health professional's approach to pain management in inflammatory arthritis and osteoarthritis. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. x, n. x, p. xx-xx, 3 maio 2018.

GILLIAM, J. N.; SONTHEIMER, R. D. Distinctive cutaneous subsets in the spectrum of lupus erythematosus. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 4, n. 4, p. 471-475, abr. 1981.

GLADMAN, D. et al. The development and initial validation of the systemic lupus international collaborating clinics/American college of rheumatology damage index for systemic lupus erythematosus. **Arthritis & Rheumatism**, v. 39, n. 3, p. xx-xx, mar. 1996.

GRAÇA PEREIRA, M.; DUARTE, S. FADIGA INTENSA EM DOENTES COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO: ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS PSICOMÉTRICAS

DA ESCALA DA INTENSIDADE DA FADIGA. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 11, n. 1645–0086, p. 121–136, 2010.

GUALANO, B. et al. Evidence for prescribing exercise as treatment in pediatric rheumatic diseases. **Autoimmunity reviews**, v. 9, n. 8, p. xx-xx, jun. 2010a.

GUALANO, B. et al. Evidence for prescribing exercise as treatment in pediatric rheumatic diseases. **Autoimmunity Reviews**, v. 9, n. 8, p. xx-xx, jun. 2010b.

HACKETT, K. L. et al. Impaired functional status in primary Sjögren's syndrome. **Arthritis Care & Research**, v. 64, n. 11, p. xx-xx, nov. 2012.

Hausladen A, Privalle CT, Keng T, DeAngelo J, Stamler JS. Nitrosative stress: activation of the transcription factor OxyR. **Cell**. 1996 Sep 6;86(5):719-29. doi: 10.1016/s0092-8674(00)80147-6. PMID: 8797819.

HERSH, A.; VON SCHEVEN, E.; YELIN, E. Adult outcomes of childhood-onset rheumatic diseases. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 7, n. 5, p. xx-xx, 12 maio 2011.

HEWLETT, S.; DURES, E.; ALMEIDA, C. Measures of fatigue: Bristol Rheumatoid Arthritis Fatigue Multi-Dimensional Questionnaire (BRAFMQ), Bristol Rheumatoid Arthritis Fatigue Numerical Rating Scales (BRAFNRS) for Severity, Effect, and Coping, Chalder Fatigue Questionnaire (CFQ), Checklist. **Arthritis Care & Research**, v. 63, n. S11, p. xx-xx, nov. 2011.

HORAK FB; SHUPERT CL. The role of the vestibular system in postural control. . **Borello-France DF, editores. Vestibular rehabilitation**, v. x, n. x, p. 22–46, 1994.

HOUGHTON, K. M. et al. Fitness, fatigue, disease activity, and quality of life in pediatric lupus. **Arthritis & Rheumatism**, v. 59, n. 4, p. 537–545, 15 abr. 2008.

HOWARD Tripp N, Tarn J, Natasari A, Gillespie C, Mitchell S, Hackett KL, Bowman SJ, Price E, Pease CT, Emery P, Lanyon P, Hunter J, Gupta M, Bombardieri M, Sutcliffe N, Pitzalis C, McLaren J, Cooper A, Regan M, Giles I, Isenberg DA, Saravanan V, Coady D, Dasgupta B, McHugh N, Young-Min S, Moots R, Gendi N, Akil M, Griffiths B, Lendrem DW, Ng WF. Fatigue in primary Sjögren's syndrome is associated with lower levels of proinflammatory cytokines. **RMD Open**. 2016 Jul 19;2(2):e000282. doi: 10.1136/rmdopen-2016-000282. PMID: 27493792; PMCID: PMC4964201.

HURVITZ, E. A. et al. Unipedal stance testing as an indicator of fall risk among older outpatients. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 81, n. 5, p. xx-xx, maio 2000.

JARUKITSOPA, S. et al. Epidemiology of Systemic Lupus Erythematosus and Cutaneous Lupus Erythematosus in a Predominantly White Population in the United States. **Arthritis Care & Research**, v. 67, n. 6, p. xx-xx, maio 2015.

Jhamb M, Weisbord SD, Steel JL, Unruh M. Fatigue in patients receiving maintenance dialysis: a review of definitions, measures, and contributing factors. **Am J Kidney Dis**. 2008 Aug;52(2):353-65. doi: 10.1053/j.ajkd.2008.05.005. Epub 2008 Jun 24. PMID: 18572290; PMCID: PMC2582327.

JOHNSON, A. R.; JUSTIN MILNER, J.; MAKOWSKI, L. The inflammation highway: metabolism accelerates inflammatory traffic in obesity. **Immunological Reviews**, v. 249, n. 1, p. xx-xx, set. 2012.

JONES, C. J.; RIKLI, R. E.; BEAM, W. C. A 30-s Chair-Stand Test as a Measure of Lower Body Strength in Community-Residing Older Adults. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 70, n. 2, p. 113–119, jun. 1999a.

JONES, C. J.; RIKLI, R. E.; BEAM, W. C. A 30-s Chair-Stand Test as a Measure of Lower Body Strength in Community-Residing Older Adults. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 70, n. 2, p. 113–119, jun. 1999b.

JONES, K. D. et al. Fibromyalgia Is Associated With Impaired Balance and Falls. **JCR: Journal of Clinical Rheumatology**, v. 15, n. 1, p. 16–21, jan. 2009.

JULIÀ, A.; ALONSO, A.; MARSAL, S. Metabolomics in rheumatic diseases. *International Journal of Clinical Rheumatology*. **Future Medicine Ltd.**, , p. xx-xx, 1 ago. 2014.

JUSTICE, J. N. et al. Comparative Approaches to Understanding the Relation Between Aging and Physical Function. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 71, n. 10, p. xx-xx, 2016.

KATZ, P. P. et al. Is frailty a relevant concept in SLE? **Lupus Science & Medicine**, v. 4, n. 1, p. xx-xx, 1 fev. 2017.

KATZ, R. , S.; FERBERT E F. Pacientes com fibromialgia relatam muitos sintomas além de dor e fadiga. **Arthritis Rheum**, v. x, n. x, p. xx-xx, 2007.

KELLN, B. M. et al. Hand-Held Dynamometry: Reliability of Lower Extremity Muscle Testing in Healthy, Physically Active, Young Adults. **Journal of Sport Rehabilitation**, v. 17, n. 2, p. xx-xx, maio 2008.

KEYSER, R. E. et al. Evidence for aerobic insufficiency in women with systemic lupus erythematosus. **Arthritis & Rheumatism**, v. 49, n. 1, p. 16–22, 15 fev. 2003.

- KNOLS, R. H. et al. Hand-held dynamometry in patients with haematological malignancies: Measurement error in the clinical assessment of knee extension strength. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 10, n. 1, p. xx-xx, 9 dez. 2009.
- KRUPP, L. B. The Fatigue Severity Scale. **Archives of Neurology**, v. 46, n. 10, p. xx-xx, 1 out. 1989.
- KRUPP, L. B. et al. A study of fatigue in systemic lupus erythematosus. **The Journal of rheumatology**, v. 17, n. 11, p. xx-xx, nov. 1990.
- LAMB, S. E. et al. Development of a Common Outcome Data Set for Fall Injury Prevention Trials: The Prevention of Falls Network Europe Consensus. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 9, p. 1618–1622, set. 2005.
- Lendrem D, Mitchell S, McMeekin P, Gompels L, Hackett K, Bowman S, Price E, Pease CT, Emery P, Andrews J, Lanyon P, Hunter J, Gupta M, Bombardieri M, Sutcliffe N, Pitzalis C, McLaren J, Cooper A, Regan M, Giles I, Isenberg D, Saravanan V, Coady D, Dasgupta B, McHugh N, Young-Min S, Moots R, Gendi N, Akil M, Griffiths B, Ng WF; UK primary Sjögren's Syndrome Registry. Do the EULAR Sjögren's syndrome outcome measures correlate with health status in primary Sjögren's syndrome? **Rheumatology (Oxford)**. 2015 Apr;54(4):655-9. doi: 10.1093/rheumatology/keu361. Epub 2014 Sep 19. PMID: 25240612.
- Lewis I, Hackett KL, Ng WF, Ellis J, Newton JL. A two-phase cohort study of the sleep phenotype within primary Sjögren's syndrome and its clinical correlates. **Clin Exp Rheumatol**. 2019 May-Jun;37 Suppl 118(3):78-82. Epub 2019 Jul 15. PMID: 31365332.
- LIN, Y.-C.; DAVEY, R. C.; COCHRANE, T. Tests for physical function of the elderly with knee and hip osteoarthritis. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 11, n. 5, p. xx-xx, out. 2001.
- LORD, S. R. et al. Lateral Stability, Sensorimotor Function and Falls in Older People. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 47, n. 9, p. 1077–1081, set. 1999.
- MAKI, P. A.; NEWBERNE, P. M. Dietary lipids and immune function. **The Journal of nutrition**, v. 122, n. 3 Suppl, p. xx-xx, 1992.
- MANN, L. et al. INVESTIGAÇÃO DO EQUILÍBRIO CORPORAL EM IDOSOS. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 11, n. 2, p. 155–165, ago. 2008.
- MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade / Prescription and benefits of physical activity in the third age. **Rev. bras. ciênc. mov**, n. ID: lil-186195, p. 19–30, 1992.

MCCARTHY, E. K. et al. Repeated Chair Stands as a Measure of Lower Limb Strength in Sexagenarian Women. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 59, n. 11, p. xx-xx, 1 nov. 2004.

MELO, T. A. DE et al. The Five Times Sit-to-Stand Test: safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, n. 1, p. xx-xx, 2019.

MEERLO P, Sgoifo A, Suchecki D. Restricted and disrupted sleep: effects on autonomic function, neuroendocrine stress systems and stress responsivity. **Sleep Med Rev.** 2008 Jun;12(3):197-210. doi: 10.1016/j.smrv.2007.07.007. Epub 2008 Jan 25. PMID: 18222099.

MERTZ, P. et al. Towards a practical management of fatigue in systemic lupus erythematosus. **Lupus Science & Medicine**, v. 7, n. 1, p. xx-xx, 19 nov. 2020.

MOURA, P. M. L. S. **Estudo da força de preensão palmar em diferentes faixas etárias do desenvolvimento humano**. Brasília: editora da Universidade de Brasília, 2008.

AGARWAL, S.; KIELY, P. D. W. Two simple, reliable and valid tests of proximal muscle function, and their application to the management of idiopathic inflammatory myositis. **Rheumatology**, v. 45, n. 7, p. 874–879, 1 jul. 2006.

MOCHIZUKI L, A. A. Aspectos biomecânicos da postura ereta: a relação entre o centro de massa e o centro de pressão. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto** , v. 3, p. 77–83, 2003.

MOLDOVAN, I. et al. Pain and depression predict self-reported fatigue/energy in lupus. **Lupus**, v. 22, n. 7, p. xx-xx, 9 jun. 2013.

MONG, Y.; TEO, T. W.; NG, S. S. 5-Repetition Sit-to-Stand Test in Subjects With Chronic Stroke: Reliability and Validity. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 91, n. 3, p. xx-xx, mar. 2010.

NG, S. Balance Ability, Not Muscle Strength and Exercise Endurance, Determines the Performance of Hemiparetic Subjects on the Timed-Sit-to-Stand Test. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 89, n. 6, p. xx-xx, jun. 2010.

NORHEIM KB, Jonsson G, Omdal R. Biological mechanisms of chronic fatigue. **Rheumatology (Oxford)**. 2011 Jun;50(6):1009-18. doi: 10.1093/rheumatology/keq454. Epub 2011 Feb 1. PMID: 21285230.

NOVY, D. M.; SIMMONDS, M. J.; LEE, C. E. Physical performance tasks: What are the underlying constructs? **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 83, n. 1, p. xx-xx, jan. 2002.

- O'SHEA, S. D.; TAYLOR, N. F.; PARATZ, J. D. Measuring muscle strength for people with chronic obstructive pulmonary disease: retest reliability of hand-held dynamometry. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 88, n. 1, p. xx-xx, jan. 2007.
- Omdal R, Mellgren SI, Norheim KB. Pain and fatigue in primary Sjögren's syndrome. **Rheumatology (Oxford)**. 2019 Feb 27;kez027. doi: 10.1093/rheumatology/kez027. Epub ahead of print. PMID: 30815693.
- PANOPALIS, P. et al. The systemic lupus erythematosus Tri-Nation study: Cumulative indirect costs. **Arthritis & Rheumatism**, v. 57, n. 1, p. xx-xx, 15 fev. 2007.
- PETRI, M. et al. Effect of prednisone and hydroxychloroquine on coronary artery disease risk factors in systemic lupus erythematosus: A longitudinal data analysis. **The American Journal of Medicine**, v. 96, n. 3, p. xx-xx, mar. 1994.
- PINTO, A. J. et al. Redução na força muscular e capacidade funcional em pacientes fisicamente inativos com lúpus eritematoso sistêmico de início juvenil, apesar de doença muito leve. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 56, n. 6, p. xx-xx, nov. 2016.
- POLLOCK, A. et al. Interventions for improving sit-to-stand ability following stroke. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. x, n. x, p. xx-xx, 26 maio 2014.
- PRIMDAHL, J. et al. The Experience of people with rheumatoid arthritis living with fatigue: a qualitative metasynthesis. **BMJ Open**, v. 9, n. 3, p. xx-xx, 20 mar. 2019.
- PUA, Y.-H. et al. Intrarater Test-Retest Reliability of Hip Range of Motion and Hip Muscle Strength Measurements in Persons With Hip Osteoarthritis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 89, n. 6, p. xx-xx, jun. 2008.
- RAMSEY-GOLDMAN, R. et al. A pilot study on the effects of exercise in patients with systemic lupus erythematosus. **Arthritis & Rheumatism**, v. 13, n. 5, p. xx-xx, out. 2000.
- RAUCH, F. et al. Muscle Analysis by Measurement of Maximal Isometric Grip Force: New Reference Data and Clinical Applications in Pediatrics. **Pediatric Research**, v. 51, n. 4, p. xx-xx, abr. 2002.
- REGINA, P.; NEDER, B. **LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MODELOS DE INTERVENÇÃO PARA ADESÃO AO TRATAMENTO**. [s.l: s.n.].
- Reinisch, T. & Hinz, H. In *Encyclopedic Reference of Genomics and Proteomics in Molecular Medicine* (eds Ganten, D. & Ruckpaul, K.) Vol. 9, 919 (Springer, 2006).

- RICHARDS, L. G.; OLSON, B.; PALMITER-THOMAS, P. How Forearm Position Affects Grip Strength. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 50, n. 2, p. xx-xx, 1 fev. 1996.
- RICHARDSON, S. The Timed “Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p. xx-xx, 1991.
- RIZK, A. et al. The impact of obesity in systemic lupus erythematosus on disease parameters, quality of life, functional capacity and the risk of atherosclerosis. **International Journal of Rheumatic Diseases**, v. 15, n. 3, p. xx-xx, jun. 2012.
- ROSA, T. E. DA C. et al. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 1, p. xx-xx, fev. 2003.
- SASAKI, H. et al. Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. **The American journal of medicine**, v. 120, n. 4, abr. 2007.
- SCHAUBERT, K. L.; BOHANNON, R. W. Reliability and Validity of Three Strength Measures Obtained From Community-Dwelling Elderly Persons. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 19, n. 3, p. xx-xx, 2005.
- Sharpe M, Wilks D. Fatigue. **BMJ**. 2002 Aug 31;325(7362):480-3. doi: 10.1136/bmj.325.7362.480. PMID: 12202331; PMCID: PMC1124000.
- SCHENKMAN, M. et al. The relative importance of strength and balance in chair rise by functionally impaired older individuals. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 44, n. 12, p. 1441–6, dez. 1996.
- SIGNORILE, J. Simple equations to predict concentric lower-body muscle power in older adults using the 30-second chair-rise test: a pilot study. **Clinical Interventions in Aging**, v. x, n. x, p. 173, jul. 2010.
- SPRINGER, B. A. et al. Normative values for the unipedal stance test with eyes open and closed. **Journal of geriatric physical therapy (2001)**, v. 30, n. 1, p. xx-xx, 2007.
- STEPHENS, J. L.; PRATT, N.; MICHLOVITZ, S. The reliability and validity of the tekdyne hand dynamometer: Part II. **Journal of Hand Therapy**, v. 9, n. 1, p. xx-xx, jan. 1996.
- STOCKTON, K. et al. Test–retest reliability of hand-held dynamometry and functional tests in systemic lupus erythematosus. **Lupus**, v. 20, n. 2, p. xx-xx, 8 fev. 2011.
- STOCKTON, K. et al. Fatigue, muscle strength and vitamin D status in women with systemic lupus erythematosus compared with healthy controls. **Lupus**, v. 21, n. 3, p. xx-xx, 17 mar. 2012a.

STOCKTON, K. et al. Fatigue, muscle strength and vitamin D status in women with systemic lupus erythematosus compared with healthy controls. **Lupus**, v. 21, n. 3, p. xx-xx, 17 mar. 2012b.

STUDENSKI, S. et al. Physical performance measures in the clinical setting. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 51, n. 3, p. xx-xx, mar. 2003.

TARN, J. R. et al. Symptom-based stratification of patients with primary Sjögren's syndrome: multi-dimensional characterisation of international observational cohorts and reanalyses of randomised clinical trials. **The Lancet Rheumatology**, v. 1, n. 2, p. xx-xx, out. 2019.

TAYLOR JL, Amann M, Duchateau J, Meeusen R, Rice CL. Neural Contributions to Muscle Fatigue: From the Brain to the Muscle and Back Again. **Med Sci Sports Exerc**. 2016 Nov;48(11):2294-2306. doi: 10.1249/MSS.0000000000000923. PMID: 27003703; PMCID: PMC5033663.

TENCH, C. et al. Aerobic fitness, fatigue, and physical disability in systemic lupus erythematosus. **The Journal of rheumatology**, v. 29, n. 3, p. xx-xx, mar. 2002.

TENCH, C. M. Fatigue in systemic lupus erythematosus: a randomized controlled trial of exercise. **Rheumatology**, v. 42, n. 9, p. xx-xx, 31 mar. 2003.

TIEDEMANN, A.; LORD, S. R.; SHERRINGTON, C. The Development and Validation of a Brief Performance-Based Fall Risk Assessment Tool for Use in Primary Care. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 65A, n. 8, p. 896–903, 1 ago. 2010.

TOLEDO, F. ET AL. PND66 Adaptação e Validação Transcultural da Versão Brasileira da Fatigue Severity Scale (FSS). v. 14, p. 329–330, 2011.

TORRES, J. P. DE et al. Six-Minute Walking Distance in Women with COPD. **COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 8, n. 4, p. 300–305, 18 ago. 2011.

URBANETTO, J. DE S. et al. Morse Fall Scale: tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 3, p. xx-xx, jun. 2013.

VIEIRA, F. T. et al. Hip muscle strength, dynamic balance and functional capacity of community-dwelling older adults aged 60 and older: A cross-sectional study. **Journal of Biomechanics**, v. 129, p. 110753, dez. 2021.

THOMAS KS, Motivala S, Olmstead R, Irwin MR. Sleep depth and fatigue: role of cellular inflammatory activation. **Brain Behav Immun**. 2011 Jan;25(1):53-8. doi: 10.1016/j.bbi.2010.07.245. Epub 2010 Jul 23. PMID: 20656013; PMCID: PMC2991567.

- TREHARNE GJ, Lyons AC, Hale ED, Goodchild CE, Booth DA, Kitas GD. Predictors of fatigue over 1 year among people with rheumatoid arthritis. **Psychol Health Med**. 2008 Aug;13(4):494-504. doi: 10.1080/13548500701796931. PMID: 18825587.
- UMARE V, Pradhan V, Nadkar M, Rajadhyaksha A, Patwardhan M, Ghosh KK, Nadkarni AH. Effect of proinflammatory cytokines (IL-6, TNF- α , and IL-1 β) on clinical manifestations in Indian SLE patients. **Mediators Inflamm**. 2014;2014:385297. doi: 10.1155/2014/385297. Epub 2014 Dec 7. PMID: 25548434; PMCID: PMC4273527.
- VISWANATHAN, A.; SUDARSKY, L. Balance and gait problems in the elderly. Em: [s.l: s.n.]. p. 623–634.
- WHITNEY, S. L. et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. **Physical therapy**, v. 85, n. 10, p. xx-xx, out. 2005a.
- WHITNEY, S. L. et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. **Physical therapy**, v. 85, n. 10, p. xx-xx, out. 2005b.
- WHITNEY, S. L. et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. **Physical therapy**, v. 85, n. 10, p. 1034–45, out. 2005c.
- WHO. World Health Organization. **Physical activity**: Fact sheet. New York: WHO, 2018.
- XUE, Q.-L. et al. Prediction of risk of falling, physical disability, and frailty by rate of decline in grip strength: the women's health and aging study. **Archives of internal medicine**, v. 171, n. 12, p. xx-xx, 27 jun. 2011.
- YELIN, E. et al. Work dynamics among persons with systemic lupus erythematosus. **Arthritis & Rheumatism**, v. 57, n. 1, p. xx-xx, 15 fev. 2007.
- SASAKI, H. et al. Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. **The American journal of medicine**, v. 120, n. 4, p. xx-xx, abr. 2007.
- SCHAUBERT, K. L.; BOHANNON, R. W. Reliability and Validity of Three Strength Measures Obtained From Community-Dwelling Elderly Persons. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 19, n. 3, p. xx-xx, 2005.
- SCHENKMAN, M. et al. The relative importance of strength and balance in chair rise by functionally impaired older individuals. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 44, n. 12, p. 1441–6, dez. 1996.

- SIGNORILE, J. Simple equations to predict concentric lower-body muscle power in older adults using the 30-second chair-rise test: a pilot study. **Clinical Interventions in Aging**, v. x, n. x, p. 173, jul. 2010.
- SPRINGER, B. A. et al. Normative values for the unipedal stance test with eyes open and closed. **Journal of geriatric physical therapy (2001)**, v. 30, n. 1, p. xx-xx, 2007.
- STEPHENS, J. L.; PRATT, N.; MICHLOVITZ, S. The reliability and validity of the tekdyne hand dynamometer: Part II. **Journal of Hand Therapy**, v. 9, n. 1, p. xx-xx, jan. 1996.
- STOCKTON, K. et al. Test–retest reliability of hand-held dynamometry and functional tests in systemic lupus erythematosus. **Lupus**, v. 20, n. 2, p. xx-xx, 8 fev. 2011.
- STOCKTON, K. et al. Fatigue, muscle strength and vitamin D status in women with systemic lupus erythematosus compared with healthy controls. **Lupus**, v. 21, n. 3, p. xx-xx, 17 mar. 2012a.
- STOCKTON, K. et al. Fatigue, muscle strength and vitamin D status in women with systemic lupus erythematosus compared with healthy controls. **Lupus**, v. 21, n. 3, p. xx-xx, 17 mar. 2012b.
- STUDENSKI, S. et al. Physical performance measures in the clinical setting. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 51, n. 3, p. xx-xx, mar. 2003.
- TARN, J. R. et al. Symptom-based stratification of patients with primary Sjögren’s syndrome: multi-dimensional characterization of international observational cohorts and reanalyzes of randomised clinical trials. **The Lancet Rheumatology**, v. 1, n. 2, p. xx-xx, out. 2019.
- TENCH, C. et al. Aerobic fitness, fatigue, and physical disability in systemic lupus erythematosus. **The Journal of rheumatology**, v. 29, n. 3, p. xx-xx, mar. 2002.
- TENCH, C. M. Fatigue in systemic lupus erythematosus: a randomized controlled trial of exercise. **Rheumatology**, v. 42, n. 9, p. xx-xx, 31 mar. 2003.
- TIEDEMANN, A.; LORD, S. R.; SHERRINGTON, C. The Development and Validation of a Brief Performance-Based Fall Risk Assessment Tool for Use in Primary Care. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 65A, n. 8, p. 896–903, 1 ago. 2010.
- TOLEDO, F. ET AL. PND66 Adaptação e Validação Transcultural da Versão Brasileira da Fatigue Severity Scale (FSS). v. 14, p. 329–330, 2011.
- TORRES, J. P. DE et al. Six-Minute Walking Distance in Women with COPD. **COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 8, n. 4, p. 300–305, 18 ago. 2011.

- URBANETTO, J. DE S. et al. Morse Fall Scale: tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 3, p. xx-xx, jun. 2013.
- VIEIRA, F. T. et al. Hip muscle strength, dynamic balance and functional capacity of community-dwelling older adults aged 60 and older: A cross-sectional study. **Journal of Biomechanics**, v. 129, p. 110753, dez. 2021.
- VISWANATHAN, A.; SUDARSKY, L. Balance and gait problems in the elderly. Em: [s.l: s.n.]. p. 623–634.
- WHITNEY, S. L. et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. **Physical therapy**, v. 85, n. 10, p. xx-xx, out. 2005a.
- WHITNEY, S. L. et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. **Physical therapy**, v. 85, n. 10, p. xx-xx, out. 2005b.
- WHITNEY, S. L. et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. **Physical therapy**, v. 85, n. 10, p. 1034–45, out. 2005c.
- XUE, Q.-L. et al. Prediction of risk of falling, physical disability, and frailty by rate of decline in grip strength: the women's health and aging study. **Archives of internal medicine**, v. 171, n. 12, p. xx-xx, 27 jun. 2011.
- YELIN, E. et al. Work dynamics among persons with systemic lupus erythematosus. **Arthritis & Rheumatism**, v. 57, n. 1, p. xx-xx, 15 fev. 2007.
- ZONANA-NACACH, A. et al. Systemic lupus erythematosus in three ethnic groups. VI: Factors associated with fatigue within 5 years of criteria diagnosis. **Lupus**, v. 9, n. 2, p. xx-xx, 2 fev. 2000.

ANEXO I – Critérios de classificação de lupus eritematoso sistêmico do American College of Rheumatology revisados em 1997

CRITÉRIO	DEFINIÇÃO
Eritema malar	Lesão eritematosa fixa em região malar, plana ou em relevo
Lesão discóide	Lesão eritematosa, infiltrada, com escamas queratóticas aderidas e tampões foliculares, que evolui com cicatriz atrófica e discromia
Fotossensibilidade	Exantema cutâneo como reação não usual à exposição à luz solar, de acordo com a história do paciente ou observado pelo médico
Úlceras orais/ nasais	Úlceras orais ou nasofaríngeas, usualmente indolores observadas pelo médico
Artrite	Não erosiva, envolvendo duas ou mais articulações periféricas, caracterizadas por dor e edema ou derrame articular
Serosite	Pleurite (caracterizada por história convincente de dor pleurítica, atrito auscultado pelo médico ou evidência de derrame pleural), ou pericardite (documentado por eletrocardiograma, atrito ou evidência de derrame pericárdico)
Comprometimento renal	Proteinúria persistente (>0,5g/dia ou 3+) ou cilindrúria anormal
Alterações neurológicas	Convulsão (na ausência de outra causa) ou psicose (na ausência de outra causa)
Alterações hematológicas	Anemia hemolítica ou leucopenia (menor que 4000/mm ³ em duas ou mais ocasiões) ou linfopenia (menor que 1500/mm ³ em duas ou mais ocasiões) ou plaquetopenia (menor que 100.000/mm ³ na ausência de outra causa)
Alterações imunológicas	Anticorpo anti-DNA nativo ou anti-Sm ou presença de anticorpo antifosfolípide com base em: níveis anormais de IgG ou IgM anticardiolipina; teste positivo para anticoagulante lúpico; teste falso-positivo para sífilis, por no mínimo, seis meses
Anticorpos antinucleares	Título anormal de anticorpo antinuclear por imunofluorescência

	indireta ou método equivalente, em qualquer época, e na ausência de drogas conhecidas por estarem associadas à síndrome do lupus induzido por drogas
--	--

ANEXO II - SLEDAI-2K Modificado

SLEDAI-2K Modificado

P ESO	DESCRI ÇÃO	DEFINIÇÃO
8	Convulsã o	Início recente. Excluindo causas metabólicas, infecciosas ou por drogas.
8	Psicose	Habilidade alterada de realizar atividades normais devido à grave distúrbio na percepção da realidade. Inclui alucinações, incoerência, perda significativa de associações, conteúdo inadequado do pensamento, pensamento ilógico, comportamento bizarro, desorganizado ou catatônico. Exclui uremia e drogas.
8	S. cerebral orgânica	Função mental alterada com prejuízo da orientação, memória ou outra função intelectual, com início e flutuações súbitas. Inclui alteração do nível de consciência com diminuição da capacidade de concentração e incapacidade de sustentar atenção no meio-ambiente associado a 2 dos seguintes: distúrbios persecutórios, discurso incoerente, insônia ou sonolência diurna, atividade psicomotora aumentada ou diminuída. Excluir causas infecciosas, metabólicas ou drogas.
8	Distúrbio visual	Alterações retinianas do LES. Inclui corpos citóides, hemorragia retiniana, exsudato seroso ou hemorragia na coróide, neurite ótica. Excluir hipertensão, infecção e drogas.
8	Alteraçã o de par craniano	Início de neuropatia sensorial ou motora
8	Cefaléia lúpica	Cefaléia intensa e persistente podendo ser tipo enxaqueca, mas tem que ser resistente ao uso de narcóticos.
8	AVC	AVC novo. Exclui aterosclerose.
8	Vasculite	Ulceração, gangrena, nódulos em dedos, infartos periungueais, hemorragias pontuais, biópsia ou arteriografia comprovando vasculite.
4	Artrite	Mais de 2 articulações com dor e flogose.
4	Miosite	Fraqueza/ dor muscular proximal associado a aumento de CK-T/ aldolase ou ENMG ou biópsia muscular.
4	Cilindrú ria	Granular hemático ou celular de hemácias
4	Hematúri a	> 5 hemácias/ cp. Excluir infecção, nefrolitíase ou outra causa.
4	Piúria	> 5 leucócitos/ cp. Excluir infecção.
4	Proteinú ria	> 0.5 mg/ 24 hs (independente de início recente ou recorrência).
2	Nova erupção cutânea	Erupção cutânea nova ou recorrente com sinais de inflamação.
2	Alopécia	Início recente ou recorrência de queda de cabelo anormal

		difusa ou localizada.
2	Úlcera mucosa	Início recente ou recorrência de úlceras orais ou nasais.
2	Pleurite	Dor torácica pleurítica com atrito ou derrame pleural ou espessamento pleural.
2	Pericardite	Dor pericárdica com mais um dos seguintes: derrame, atrito ou ECG, ou ECO.
1	Febre	> 38° C. Excluir infecção.
1	Trombocitopenia	< 100.000 plaquetas/ mm ³
1	Leucopenia	< 3.000 leucócitos/ mm ³ . Excluir drogas.

Escore Total: / 101

ANEXO III – SLICC

DEFINIÇÃO DOS ESCORES DO SLICC/ACR-DI^(16, 17)

ESCORE	DEFINIÇÃO
	Ocular
1	Catarata em qualquer olho, primária ou secundária à corticoterapia, documentada por oftalmoscopia.
1	Alteração retinal documentada por oftalmoscopia ou
1	Atrofia óptica documentada por exame oftalmoscópico.
	Neuropsiquiátrico
1	Disfunção cognitiva (por exemplo, prejuízo de memória, dificuldade de cálculo, prejuízo da concentração, dificuldade de linguagem falada ou escrita) documentada por exame clínico ou teste neurocognitivo ou
1	Psicose maior definida por distúrbios graves da percepção da realidade caracterizados por delírios, alucinações auditivas ou visuais, incoerência, perda de associação de idéias, empobrecimento de idéias, pensamento ilógico, comportamento bizarro, desorganizado ou catatônico.
1	Convulsões caracterizadas por movimentos tônicos e clônicos, requerendo terapia anticonvulsivante por mais de seis meses.
1 (2)	Acidente vascular cerebral que resulte em achados focais como paresia e fraqueza ou ressecção cirúrgica por outras causas, exceto malignidade (escore 2 se mais de um evento).
1	Neuropatia craniana ou periférica, excluindo-se neuropatia óptica, resultando em distúrbio motor ou sensitivo.
1	Mielite transversa (fraqueza de membros inferiores ou perda sensitiva com perda do controle esfíncteriano retal e urinário).
	Renal
1	Taxa de filtração glomerular < 50%,
1	Proteinúria ≥ 3,5 g/24 horas ou
3	Insuficiência renal terminal (mesmo em diálise ou transplante).
	Pulmonar
1	Hipertensão pulmonar (proeminência de ventrículo direito ou ausculta em foco pulmonar).
1	Fibrose pulmonar (exame físico e radiografia).
1	<i>Shrinking lung syndrome</i> (radiografia).
1	Fibrose pleural (radiografia).
1	Infarto pulmonar (radiografia), ressecção por outra causa que não malignidade.
	Cardiovascular
1	Angina <i>pectoris</i> ou angioplastia.
1 (2)	Infarto agudo do miocárdio documentado por eletrocardiograma e perfil enzimático (escore 2 se mais de um evento).
1	Miocardiopatia (disfunção ventricular documentada clinicamente).
1	Doença valvular (murmúrio diastólico ou sistólico > 3/6).
1	Pericardite por seis meses ou pericardiectomia.
	Vascular periférico
1	Claudicação persistente por seis meses.
1	Perda tecidual menor (perda de polpa tecidual).
1 (2)	Perda tecidual significativa (por exemplo, perda digital ou de membro) (escore 2 se mais de um sítio).
1	Trombose venosa com edema, ulceração ou evidência clínica de estase venosa.
	Gastrointestinal
1 (2)	Infarto ou ressecção intestinal abaixo do duodeno, baço, fígado ou vesícula biliar por qualquer causa (escore 2 se mais de um sítio).
1	Insuficiência mesentérica com dor abdominal difusa ao exame clínico.
1	Peritonite crônica com dor abdominal persistente e irritação peritoneal.
1	Constricção esofágica observada por endoscopia ou cirurgia de trato gastrointestinal superior como correção da constrição, cirurgia de úlcera, etc., ou por história de insuficiência pancreática requerendo reposição enzimática ou por pseudocisto.
	Musculoesquelético
1	Atrofia muscular ou fraqueza muscular, demonstradas pelo exame físico.
1	Artrite deformante ou erosiva (incluindo-se deformidades redutíveis e excluindo-se osteonecrose) no exame físico.
1	Osteoporose com fratura ou colapso vertebral (excluindo-se osteonecrose) demonstrada radiograficamente.
1 (2)	Osteonecrose demonstrada por qualquer técnica de imagem (escore 2 se mais de um evento).
1	Osteomielite documentada clinicamente e confirmada por cultura ou ruptura tendínea.
	Dermatológico
1	Alopecia cicatricial crônica documentada clinicamente.
1	Cicatriz extensa ou paniculite em localização diferente do couro cabeludo ou polpa tecidual, documentada clinicamente.
1	Ulceração cutânea (excluindo-se trombose) por mais de seis meses.
	Falência Gonadal Prematura
1	Amenorréia secundária antes dos 40 anos de idade.
	Diabetes
1	Requerendo tratamento e independente deste.
	Malignidade
1 (2)	Documentada por exame patológico, excluindo displasia (escore 2 se mais de um sítio).

OBSERVAÇÃO - Considera-se dano a alteração não reversível e não relacionada com a inflamação ativa ocorrida desde o início do LES. A avaliação é feita por médico e a alteração deve estar presente por pelo menos seis meses. Episódios repetidos devem ocorrer em intervalo de pelo menos seis meses para obterem escore 2. A mesma lesão não pode ser considerada duas vezes. O dano global do SLICC/ACR-DI descreve o escore total resultante do próprio LES ou de qualquer outro processo patológico como aterosclerose, hipercoagulabilidade, HAS, terapêutica do LES e outras co-morbidades.

ANEXO IV – ESCALA DE SEVERIDADE DE FADIGA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS

ESCALA DE SEVERIDADE DE FADIGA

Nome: _____ Sexo: _____ Prontuário: _____
Idade: _____ Data da Avaliação: _____
Lado Dominante ou parético: (D) (E) _____ Avaliador: _____
Diagnóstico: _____

Orientar o paciente a escolher um escore de 1 a 7. O escore 1 indica uma forte discordância com o item e o 7 uma forte concordância. As afirmações/itens referem-se as duas últimas semanas.

Descrição dos itens	Escore						
	1	2	3	4	5	6	7
1 Minha motivação é menor quando eu estou fadigado	1	2	3	4	5	6	7
2 Exercícios me deixam fadigado	1	2	3	4	5	6	7
3 Eu estou facilmente fadigado	1	2	3	4	5	6	7
4 A fadiga interfere com meu desempenho	1	2	3	4	5	6	7
5 A fadiga causa problemas frequentes para mim	1	2	3	4	5	6	7
6 Minha fadiga impede um desempenho físico constante	1	2	3	4	5	6	7
7 A fadiga interfere com a execução de certas obrigações e responsabilidades	1	2	3	4	5	6	7
8 A fadiga é um dos três sintomas mais incapacitantes que tenho	1	2	3	4	5	6	7
9 A fadiga interfere com meu trabalho, minha família ou com minha vida social	1	2	3	4	5	6	7
	Total						

** Valores acima de 29 podem ser considerados como indicadores de presença de fadiga

FONTE: - Toledo FO, Sobreira CFR, Speciali JG, Junior WM. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian version of the Fatigue Severity Scale (FSS). In: ISPOR 14th Annual European Congress, 2011, Madrid (Espanha). Value in Health. Baltimore, USA : Elsevier, 2011. v. 14. p. A329-A330.

APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)



O(a) Sr.(sra.) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo **“CAPACIDADE FUNCIONAL DO PACIENTE COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTEMICO E A SUA ASSOCIAÇÃO COM A FADIGA, PARÂMETROS CLÍNICOS E TERAPIA MEDICAMENTOSA”**, que será realizado no Ambulatório de Reumatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes/HUPAA. Receberá dos pesquisadores Tenildo Lopes, Vanessa Miranda Pereira Fausto, Ícaro Raphael Souza dos Santos e Thiago Fragoso Sotero, as seguintes informações:

1. A pesquisa se destina a estudar a fadiga e os biomarcadores de Metabólicas nos testes de capacidade funcional em um grupo de pacientes com lúpus eritematoso sistêmico no ambulatório de Reumatologia do Hospital Professor Alberto Antunes.

2. A importância deste estudo é a de conhecer melhor a presença de fadiga e dos metabolitos presentes na aplicação dos testes funcionais em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico atendidos neste serviço. Esta pesquisa é importante para que se possam estabelecer programas de tratamento e assistência mais adequados à nossa realidade.

3. Os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: avaliar a capacidade funcional, verificar a presença de fadiga, verificar quais metabolitos se relacionam com a capacidade funcional. A partir desses dados, desenvolver medidas de tratamento e prevenção. Com isso, objetivamos reduzir os baixos índices de funcionalidade presente dentre os portadores de Lúpus eritematoso sistêmico.

4. A coleta de dados começará em 05 de Agosto de 2022 e terminará em 30 de Março de 2023.

5. O estudo será feito da seguinte maneira: Durante a consulta de rotina com seu médico reumatologista, serão coletadas informações sobre a sua doença e tratamento, serão realizados exame físico, exame radiológico e coleta de sangue – semelhantes daqueles que você faria como parte da avaliação de rotina com o seu médico. A diferença é que:

- Na coleta de sangue, avaliaremos substâncias chamadas de metabolitos que serão utilizados como exames para avaliar a doença;
- Serão avaliados de peso e altura através de balança e estadiometro.

6. A sua participação será nas seguintes etapas: consulta médica com reumatologista com realização de exame físico, realização de exames de sangue, medida de peso e altura.

7. A sua participação neste estudo é totalmente voluntária e a sua recusa em participar não influenciará de nenhuma forma o relacionamento com a equipe médica que lhe assiste.

8. Os incômodos e possíveis riscos à sua saúde física e/ou mental são: demora no atendimento (na sala de espera); dor no local de retirar sangue (numa veia da mão ou do braço), além de poder apresentar um leve cansaço na execução dos testes funcionais.

9. A pesquisa trará benefícios para os avaliados em verificar o nível de funcionalidade dos pacientes e poder demonstrar para o avaliado e o que ele precisa fazer para melhorar a sua capacidade funcional podendo assim ter uma melhora na qualidade de vida com a detecção das dificuldades encontradas durante a execução da pesquisa.

10. Você poderá contar com a seguinte assistência: se você precisar de algum tratamento, ou encaminhamento devido novos achados em sua avaliação médica, ou por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, você será encaminhado (a) para ambulatórios específicos do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes, de acordo com o fluxo de marcação do mesmo.

11. Você será informado(a) do resultado final do projeto e sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

12. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, que poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

13. As informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto para a equipe de pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto após a sua autorização. Os dados apresentados publicamente serão sempre analisados no conjunto de todos os pacientes, sem identificação de nenhum dos participantes do estudo.

14. O estudo não acarretará nenhuma despesa para você.

15. Você será indenizado(a) por qualquer dano que venha a sofrer com a sua participação na pesquisa (nexo causal), desde que seja relacionado a prejuízos advindos dos procedimentos que serão realizados.

16. Você receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos.

Endereço d(os,as) responsável(is) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição: Hospital Universitário Professor Alberto Antunes – UFAL

Endereço: Avenida Lourival Melo Mota, s/n, Cidade Universitária

Cidade/CEP: Maceió – AL CEP 57072900 Telefone: (82) 3202-3800

Ponto de referência: Ao lado da universidade Federal de Alagoas - UFAL

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, foi criado para defender os interesses dos sujeitos em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos (Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012). O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. Este papel está bem estabelecido nas diversas diretrizes éticas internacionais (Declaração de Helsinque, Diretrizes Internacionais para as Pesquisas Biomédicas envolvendo Seres Humanos – CIOMS) e Brasileiras (Resolução CNS 196/96, Resolução CNS 466/12 e complementares), diretrizes estas que ressaltam a necessidade de revisão ética e científica das pesquisas envolvendo seres humanos, visando a salvaguardar a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar do sujeito da pesquisa. Além disso, o CEP contribui para a qualidade das pesquisas e para a discussão do papel da pesquisa no desenvolvimento social da comunidade. Contribui ainda para a valorização do pesquisador que recebe o reconhecimento de que sua proposta é eticamente adequada. Desta maneira e de acordo com a Resolução CNS 466/12, “pesquisas envolvendo seres humanos devem ser submetidas à apreciação do Sistema CEP/CONEP, que, ao analisar e decidir, se torna corresponsável por garantir a proteção dos participantes.”

ATENÇÃO: O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa. Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao: Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas- Prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC), Térreo, Campus A. C. Simões, Cidade Universitária. Telefone: 3214-1041 Horário de Atendimento: das 8:00 as 12:00hs. E-mail:comitedeeticaufal@gmail.com.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e, estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em participar da pesquisa e, para tanto eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO(A) OU OBRIGADO(A).

Maceió, _____ de _____ de _____.

Assinatura ou impressão datiloscópica do(a) voluntário(a)
(rubricar as demais folhas)

Assinatura do responsável pelo Estudo
(rubricar as demais folhas)

APÊNDICE 2 – Questionário semiestruturado

1. IDENTIFICAÇÃO:

Nome(iniciais):

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Sexo: () Masculino () Feminino

Cor: () Branco () Preto () Pardo () Amarelo

Estado civil: () solteiro () casado/ união estável () viúvo () divorciado () outros

Escolaridade em anos de estudo: _____

Situação ocupacional: () ativo com renda () inativo com renda (aposentadoria/ pensão) () ativo sem renda () inativo/ desempregado () dona de casa/ estudante

Grau de Instrução: _____

Profissão: _____

Naturalidade: _____ Procedência _____

2. DADOS CLÍNICOS

Doença (diagnóstico) : () artrite reumatoide () lúpus eritematoso sistêmico

Data do diagnóstico da doença: ____/____/____

Hipertensão arterial sistêmica () sim () não

Diabetes mellitus () sim () não

Tabagismo: () sim () não

Etilismo: () sim () não

Medicamentos em uso:

Glicocorticoide () sim () não Dose _____

Hidroxicloroquina () sim () não

Imunobiológico () sim () não

Metotrexato () sim () não

Azatioprina () sim () não

Micofenolato de mofetil () sim () não

Colicalciferol () sim () não

Alendronato () sim () não

Antihipertensivos () sim () não

Antidiabéticos () sim () não

3. EXAME FÍSICO e AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Número de articulações dolorosas: _____

Número de articulações edemaciadas _____

Medida de pressão arterial _____

Altura _____ cm

Peso _____ Kg

IMC _____ Kg/m²