

**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Saúde Pública**

**Caracterização do Padrão Alimentar de Pacientes  
com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) Grave  
Submetidas à Pulsoterapia com Glicocorticoides**

**Vithor Rossi Fickert**

**Trabalho apresentado à disciplina Trabalho de  
Conclusão de Curso II - 00600029, como Requisito  
parcial para a graduação no Curso de Nutrição da  
FSP/USP.**

**Orientadora: Dra. Eimear Bernadette Dolan**  
**Coorientador: Doutorando Gabriel Perri Esteves**

**São Paulo**  
**2023**

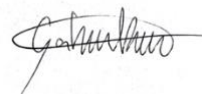
# **Caracterização do Padrão Alimentar de Pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) Grave Submetidas à Pulsoterapia com Glicocorticoides**

**Vithor Rossi Fickert**

**Trabalho apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II - 00600029, como Requisito parcial para a graduação no Curso de Nutrição da FSP/USP.**



**Orientadora: Dra. Eimear Bernadette Dolan**



**Coorientador: Doutorando Gabriel Perri Esteves**

**São Paulo**

**2023**

O conteúdo deste trabalho é publicado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional – CC BY 4.0



Dedico esse trabalho aos meus pais Klaus, Romualdo e Silvia, que me ensinaram sobre a importância da educação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha orientadora Dra. Eimear Bernadette Dolan e ao meu coorientador Doutorando Gabriel Perri Esteves, que me ajudaram e ensinaram durante todo o processo de elaboração do trabalho.

A todo grupo de pesquisa *ENRG Study*, de onde o trabalho foi inspirado e derivado.

A minha namorada Clara, que me deu o suporte necessário durante toda minha graduação.

Aos meus pais, que sempre estiveram presentes para me confortar e guiar.

Vithor RF. Caracterização do padrão alimentar de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) grave submetidas à pulsoterapia com glicocorticoides [Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Nutrição]. São Paulo. Faculdade de Saúde Pública da USP. 2023.

## Resumo

**Introdução.** O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença inflamatória crônica autoimune de origem complexa e multifatorial. Embora incurável, o LES pode ser gerenciado através de medicamentos como os glicocorticoides (GC), que apesar de possuírem diversos benefícios clínicos, quando utilizados em doses altas ou por períodos prolongados podem acarretar efeitos colaterais severos e potencialmente permanentes, como aumento do risco de hipertensão, edema, sarcopenia, osteoporose, entre outros. Medidas nutricionais tem o potencial de diminuir esses efeitos, como garantir consumo adequado de nutrientes essenciais e promover uma alimentação baseada em alimentos *in natura* e minimamente processados. Idealmente, recomendações nutricionais devem atender aos requisitos específicos da população em questão. Entretanto, a literatura científica carece de dados sobre o padrão alimentar de indivíduos com LES grave que fazem uso recorrente de GC. Assim, caracterizar a alimentação dessa população torna-se essencial, diante dos desafios da doença e os benefícios que uma alimentação saudável pode trazer.

**Objetivo.** O objetivo do estudo foi estimar a ingestão dos macros- e micronutrientes clinicamente mais relevantes, assim como a qualidade da dieta, considerando o nível de processamento dos alimentos consumidos, através de recordatórios alimentares de 24 horas (R24h) de pacientes com LES grave com uso alto de glicocorticoides.

**Método.** Indivíduos do sexo feminino com idade entre 18 e 45 anos com diagnóstico de LES grave e submetidos à pulsoterapia foram contactados três vezes para a coleta dos recordatórios. Os dados foram avaliados por meio das recomendações nutricionais de macros- e micronutrientes, e o nível de processamento da dieta foi avaliado através da classificação Nova. **Resultados.** 18 participantes forneceram os três recordatórios. A população obteve baixa adequação para o consumo de fibras (17%), gordura saturada (17%), gordura trans (50%). Por outro lado, a adequação do consumo de proteína (1g/kg/d = 72%) e gordura poli-insaturada (72%) foi mais elevada. Já a inadequação dos micronutrientes cálcio (78%), vitamina D (100%) e sódio (100%) foi elevada. O balanço energético apresentou valores dentro das faixas

de adequação. A média do percentual energético para os níveis de processamento foi de: *in natura* e minimamente processados: 36,42%; ingredientes culinários: 12,39%; processados: 17,06%; ultraprocessados: 34,13%. **Conclusão.** Pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) grave submetidas à pulsoterapia com glicocorticoides possuem inadequações nutricionais referentes ao consumo de macros- e micronutrientes e à qualidade do nível de processamento da dieta. Tais inadequações podem resultar em diversos malefícios à saúde, portanto, combatê-las é essencial para o processo de melhora e promoção da saúde.

**Descritores:** Consumo alimentar; Lúpus Eritematoso Sistêmico; Glicocorticoide, Recordatório alimentar de 24h.

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. OBJETIVO.....</b>	<b>11</b>
<b>3. MÉTODO .....</b>	<b>11</b>
3.1. DESENHO DO ESTUDO.....	11
3.2. POPULAÇÃO ESTUDADA.....	11
3.3. COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS .....	12
3.4. LOCAL DA PESQUISA.....	13
3.5. MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	14
3.6. QUESTÕES ÉTICAS .....	15
3.7. MENÇÃO A EVENTUAIS LIMITAÇÕES NO MÉTODO .....	15
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
4.1. PARTICIPANTES .....	16
4.2. AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR .....	17
4.3. BALANÇO ENERGÉTICO .....	18
4.4. NÍVEL DE PROCESSAMENTO DA DIETA .....	19
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
5.1. CARACTERÍSTICA DAS PARTICIPANTES.....	20
5.2. ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DA DIETA .....	21
5.3. BALANÇO ENERGÉTICO.....	24
5.4. NÍVEL DE PROCESSAMENTO DA DIETA .....	25
<b>6. CONCLUSÕES .....</b>	<b>26</b>
<b>7. IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>8. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>

<b>9. CUSTO DO PROJETO .....</b>	<b>31</b>
<b>10. ÉTICA EM PESQUISA .....</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>32</b>
<b>APÊNDICE I – Folheto Informativo.....</b>	<b>32</b>
<b>APÊNDICE II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....</b>	<b>34</b>
<b>APÊNDICE III – CONSUMO ALIMENTAR DAS VOLUNTÁRIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>APÊNDICE IV – PERCENTUAL ENERGÉTICO DE ACORDO COM NÍVEL DE PROCESSAMENTO DA DIETA.....</b>	<b>42</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença inflamatória crônica autoimune de origem complexa e multifatorial (TIAN *et al.*, 2023; SBR, 2011). Atualmente, não existe causa específica definida para o surgimento do LES, sendo os fatores genéticos, epigenéticos, hormonais e ambientais considerados os principais promotores da doença (AMEER *et al.*, 2022; SBR, 2011). Sabe-se que o LES se inicia através da desregulação imunológica dos sistemas inato e adaptativo de indivíduos geneticamente suscetíveis, como resultado da exposição a fatores ambientais como infecções, irradiação solar e toxinas (AMEER *et al.*, 2022; SBR, 2011).

Esses fatores culminam na ativação exacerbada do sistema imune, que conseqüentemente passa a reagir e atacar proteínas celulares de diversos sistemas do corpo humano, resultando em inflamação e dano tecidual (AMEER *et al.*, 2022; SBR, 2011). Dessa forma, o LES tem a capacidade de afetar diversos órgãos simultaneamente, como o rim (nefrite), músculos e articulações (inchaço, dor, artrite), pulmão (pleurite), coração (pericardite, miocardite), boca (úlceras orais), entre outros (AMEER *et al.*, 2022; SBR, 2011).

A Sociedade Brasileira de Reumatologia (SBR) estimou que a prevalência de indivíduos com LES no Brasil em 2011 era de 65 mil (SBR, 2011). Já Tian J. e colaboradores (TIAN *et al.*, 2023), estimam que, globalmente, a prevalência de LES seja de 3,41 milhões de pessoas, enquanto a incidência seja de 400 mil pessoas anualmente. O grupo também mostra que o Brasil é o quarto país com o maior número relativo de indivíduos com a doença, chegando a um total estimado de 147,37 a cada 100.000 habitantes. Ainda, o LES é uma condição que afeta principalmente indivíduos do sexo feminino com idade entre 20 e 45 anos, visto que, do total de 3,41 milhões de casos, 3,06 milhões são mulheres (TIAN *et al.*, 2023; SBR, 2011). Por fim, destaca-se que, em países desenvolvidos, os índices de sobrevivência da doença após 5 anos do diagnóstico aumentaram drasticamente ao longo das últimas décadas, passando de menos de 50% na década de 1950, para mais de 95% no início do século XXI (BORCHERS *et al.*, 2004; FORTUNA; BRENNAN, 2013).

O aumento das taxas de sobrevivência de indivíduos com LES foi influenciado pela melhora e avanço dos tratamentos nas últimas duas décadas (SUN *et al.*, 2021). Atualmente, os medicamentos considerados efetivos no tratamento da doença podem

ser classificados em quatro grupos: hidroxicloroquina, glicocorticoides (GC), imunossupressores e medicamentos biológicos (FANOURIKIS *et al.*, 2019). Os GCs são um dos pilares no tratamento do LES devido seu potencial anti-inflamatório e capacidade de reduzir rapidamente a atividade da doença, resultando, portanto, na melhora dos sintomas e atenuação dos danos causados pela inflamação (DURU *et al.*, 2013; SUN *et al.*, 2021).

Por outro lado, o uso crônico dessa medicação pode resultar em efeitos colaterais graves, principalmente quando a administração estipulada, por exemplo, é de doses acima de 7,5mg/dia de prednisona e/ou com o uso prolongado do fármaco (DURU *et al.*, 2013; FANOURIKIS *et al.*, 2019). Alguns dos principais efeitos colaterais são: disfunção e perda de massa óssea (osteopenia e osteoporose) e muscular (sarcopenia), favorecendo o aumento do risco de quedas e fraturas ósseas; disfunções metabólicas (dislipidemia, resistência insulínica); acúmulo de gordura visceral (obesidade); retenção de sódio e água (hipertensão arterial sistêmica) e aumento do apetite e preferência por alimentos com alta densidade calórica (ESTEVES *et al.*, 2022).

Diante disso, medidas nutricionais podem ser adotadas visando a prevenção, manejo e diminuição dos sintomas do LES e dos efeitos colaterais consequentes ao uso prolongado ou agudo de GC (ESTEVES *et al.*, 2022). A *European Alliance of Associations for Rheumatology* (EULAR) elaborou recomendações de estilo de vida visando a prevenção da progressão das doenças reumáticas e musculoesqueléticas (GWINNUTT *et al.*, 2022). Nesse documento, os autores afirmam a necessidade de indivíduos com doenças reumáticas implementarem uma alimentação baseada nas recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), que visa a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) e promove uma dieta saudável e balanceada, à base de alimentos de origem vegetal e marinha. Além disso, a redução de alimentos com alta densidade calórica, ricos em gordura saturada/trans, sódio e pobres em fibras e micronutrientes é fundamental, visando diminuir os riscos de obesidade e o surgimento de doenças crônicas, como o diabetes tipo 2 (DM2) e doenças cardiovasculares (OMS, 2003). Tais recomendações também podem ser encontradas em outras fontes de referência, como na Sociedade Brasileira de Reumatologia (SBR, 2011) e no Lupus Foundation of America (LFA, 2023).

Em adição, o artigo de Esteves e colaboradores considera o contexto do uso contínuo de GC (tratamento mais comumente prescrito para o manejo do LES) como

importante fator a ser considerado durante a intervenção nutricional. O artigo aponta que, por conta dos possíveis efeitos colaterais do medicamento, alguns nutrientes devem ser priorizados 1) Cálcio: componente essencial para a estrutura óssea - GC promove reabsorção óssea e reduz formação óssea. 2) Vitamina D :auxilia absorção de cálcio no intestino delgado - GC pode reduzir absorção intestinal de cálcio. 3) Proteína: promove anabolismo proteico e auxilia na manutenção da musculatura e da densidade mineral óssea - GC diminui síntese proteica e estimula catabolismo muscular. 4) Sódio: consumo elevado favorece hipertensão - GC promove retenção de sódio e água, podendo resultar em hipertensão (ESTEVES *et al.*, 2022).

Por fim, Esteves e colaboradores também destacam a importância das estratégias nutricionais visando atenuar o ganho de peso, aumento de gordura visceral e disfunções metabólicas (DM2, dislipidemia), fatores resultantes do uso contínuo de GC. Assim, recomenda-se a adoção de padrão alimentar baseado no Guia Alimentar para a População Brasileira (MINISTÉRIOS DA SAÚDE, 2014), que utiliza os grupos de alimentos da classificação Nova para basear suas recomendações, buscando evitar o consumo de alimentos ultraprocessados, diminuir o consumo de alimentos processados, utilizar em pequenas quantidades os ingredientes culinários e priorizar o consumo alimentos *in natura* e minimamente processados (ESTEVES *et al.*, 2022; MONTEIRO *et al.*, 2016).

Embora não diretamente testada nessa população, essa estratégia pode ser adequada tendo em vista que alimentos ultraprocessados tendem a ter maior densidade calórica, maior quantidade de carboidratos refinados, gorduras e sódio, além de baixas quantidades de fibras, proteínas e micronutrientes, fatores associados com o ganho de peso e distúrbios metabólicos. Opostamente, alimentos *in natura* tendem a ter baixa a média densidade calórica, quantidades elevadas de fibras, micronutrientes, fatores que contribuem para a alimentação saudável, perda de peso e prevenção de doenças (ESTEVES *et al.*, 2022; MONTEIRO *et al.*, 2016).

Por outro lado, poucos estudos buscaram caracterizar o padrão alimentar de indivíduos com LES, e nenhum estudo o fez numa coorte específica de pacientes graves, em uso elevado de GCs. Assim, devido à escassez de estudos e recomendações nutricionais específicas para esse contexto, as recomendações existentes devem ser adotadas com ressalvas, considerando o contexto específico de cada indivíduo (ESTEVES *et al.*, 2022; GWINNUTT *et al.*, 2022). Portanto, a compreensão do padrão alimentar desse grupo mostra-se essencial, visto as

mudanças particulares e significativas que a medicação pode trazer no consumo, apetite e metabolismo (ESTEVES *et al.*, 2022). Assim, a caracterização pode auxiliar na identificação de possíveis deficiências nutricionais e padrões de dieta inadequados, indicando pontos de maior atenção durante o cuidado nutricional.

## **2. OBJETIVO**

Avaliar a adequação nutricional por meio da análise de macros- e micronutrientes e qualidade da dieta através do nível de processamento.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. DESENHO DO ESTUDO**

O desenho do trabalho é longitudinal, prospectivo, não randomizado, não controlado e não cegado. Foram recrutadas voluntárias associadas ao estudo principal denominado "*The influence of exercise training on musculoskeletal health in patients with systemic lupus erythematosus after undergoing glucocorticoid pulse therapy*" do núcleo de pesquisa ENRG Study (*Exercise and Nutrition Recommendations for individuals who use Glucocorticoids*). Assim, todas as voluntárias participantes do estudo foram contactadas pelo estudante para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso. O padrão alimentar foi analisado através de recordatórios alimentares de 24 horas (R24h) em três dias diferentes não consecutivos. Por fim, os dados coletados foram tabulados e utilizados para realizar as análises de nutrientes e nível de processamento da dieta da população estudada.

### **3.2. POPULAÇÃO ESTUDADA**

Mulheres não-menopausadas, com idade entre 18 e 45 anos, com diagnóstico de LES e com prescrição para tratamento de pulsoterapia com GC foram informadas sobre o estudo e convidadas a participar. As pacientes foram recrutadas no Ambulatório de Lúpus do Departamento de Reumatologia do HCFMUSP. Foi

fornecido um folheto contendo informações básicas acerca do estudo (apêndice I) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice II) foi entregue e assinado às participantes que concordaram em participar do estudo. Inicialmente, todas preencheram o questionário SLEDAI (*Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index*) para avaliar o nível de atividade da doença. Tendo em vista a natureza do estudo, as pacientes precisaram possuir um smartphone ou telefone fixo que permita receber e/ou realizar ligações. Elas puderam realizar perguntas e todas as dúvidas foram esclarecidas antes da assinatura do TCLE. Os critérios de exclusão deste estudo foram determinados pelo estudo principal, sendo: 1) possuir qualquer condição física, mental, neurológica ou musculoesquelética que contraindique a prática de atividade física; 2) utilizar medicações que alterem o metabolismo ósseo; 3) atualmente, ou recentemente (últimos seis meses), ter feito parte de programa de exercício físico programada, com ao menos 2 sessões por semana; 4) ter alto risco de fratura óssea (definido por z-score < -3 no quadril ou coluna ou histórico de fraturas por fragilidade; 5) apresentar baixos níveis de hemoglobina (Hb < 8g/dL) ou 6) estar em tratamento de diálise durante o recrutamento.

### 3.3. COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

A ingestão nutricional foi determinada através de três recordatórios alimentares não consecutivos de 24 horas, sendo dois dias de semana e um de final de semana. Todas as coletas seguiram protocolo padronizado de aplicação e foram realizadas através de ligações via celular ou telefone fixo e tomaram como base a alimentação da voluntária do dia anterior à ligação. Na primeira conversa, foi aplicado o primeiro recordatório alimentar, no qual foi explicado aos pacientes o nível de detalhe necessário para a coleta de informações, com uso de porções usuais e medidas caseiras, modos de preparo, ingredientes e marcas dos alimentos utilizados. Os dois recordatórios remanescentes seguiram o mesmo padrão através de ligações telefônicas. Todos os inquéritos e informações foram anotados em planilhas para armazenamento dos dados. A dieta foi transcrita de acordo com as informações relatada e, caso as voluntárias apresentassem dificuldades em quantificar porções ou o uso de ingredientes, como sal, óleo e açúcar, uma planilha de receitas com medidas caseiras padronizadas era utilizada (PINHEIRO *et al.*, 2002). Além disso, para

alimentos e preparações que não constavam na planilha de receitas padronizadas, foram utilizadas as tabelas de composição de alimentos mais apropriada, na seguinte ordem de prioridade: TACO (Tabela Brasileira de Composição de Alimentos), USDA (FoodData Central) e IBGE (Tabela de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil) (TACO, 2011; USDA, 2019; IBGE, 2011).

Posteriormente, os dados coletados foram transferidos para o software de nutrição DietBox (Dietbox.me, Porto Alegre, Brasil), onde todos os alimentos e suas respectivas quantidades foram transcritos, gerando assim, os valores de macro e micronutrientes utilizados na pesquisa (Carboidrato, Fibra, Proteína, Lipídio, Ácidos graxos poli-insaturados totais, gordura saturada, gordura trans, cálcio, sódio e vitamina D). Além disso, os alimentos consumidos foram estratificados de acordo com o seu nível de processamento de acordo com a classificação Nova (MONTEIRO *et al.*, 2016), que classifica os alimentos em: GRUPO 1) *in natura* e minimamente processados (alimentos naturais que passam por processos de secagem, moagem, limpeza, cozimento, congelamento, entre outros, e que, durante esses processos, não há adição de sal, açúcar, óleos e gorduras ou aditivos químicos e conservantes); GRUPO 2) ingredientes culinários (comumente derivados de alimentos *in natura* e têm a função de adicionar sabor, textura, viscosidade às preparações culinárias); GRUPO 3) processados (alimentos feitos a partir da adição de ingredientes do grupo 2 aos alimentos do grupo 1, com o objetivo de aumentar seu tempo de conservação ou elaborar novos métodos, técnicas de preparo e receitas); GRUPO 4) ultraprocessados (formulações industriais com o objetivo de aumentar a validade e tornar os alimentos mais palatáveis e atrativos, fazem uso de diversos componentes químicos, como aditivos químicos, corantes artificiais, saborizantes sintéticos, entre outros). A quantidade bruta (gramas) e a contribuição calórica relativa ao valor calórico total (% VCT) de cada categoria foi calculada e analisada.

### 3.4. LOCAL DA PESQUISA

Embora o recrutamento das voluntárias foi no Ambulatório de Reumatologia do HCFMUSP, todo o restante da pesquisa foi realizado remotamente. Os recordatórios alimentares foram efetuados por meio de ligações via celular e/ou telefone fixo. Para o restante da pesquisa, as análises dos dados foram feitas via computador.

### 3.5. MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS

A análise de dados foi separada em três etapas: análise das características gerais (idade, peso corporal, estatura, Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência de cintura (CC) e dosagem sorológica de vitamina D (25OHD)), análise nutricional (macro e micronutrientes) e análise de qualidade da dieta através do nível de processamento de alimentos determinados pela classificação NOVA: *in natura* e minimamente processados, ingredientes culinários, processados e ultraprocessados (MONTEIRO *et al.*, 2016). No primeiro caso, para a distribuição relativa do consumo calórico dos macronutrientes, foi utilizada a Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR), nos valores de: Carboidrato: 45-65%, Proteína: 10-35%, Lipídio: 20-35%, Ácidos graxos poli-insaturados totais: 6-10%, gordura saturada: <10% e gordura trans: <1% (IOM, 2005; FAO, 2010). Para o consumo de proteína, utilizou-se a Recommended Dietary Intake (RDA) de 0,8g/kg/d e a recomendação sugerida para população que faz uso prolongado de terapia com GC de 1,0-1,5g/kg de peso (ESTEVES *et al.*, 2022). O consumo de fibras foi avaliado através do Adequate Intake (AI) de 25g/d (IOM, 2005). Micronutrientes como cálcio e vitamina D (IOM, 2019) foram avaliados de acordo com a EAR (800mg/d e 10µg/d, respectivamente), e o sódio (IOM, 2019) de acordo com a AI (1500mg/d). Todos os dados foram computados e calculados através do software de nutrição DietBox (Dietbox.me, Porto Alegre, Brasil). Por fim, o estudo avaliou e discutiu os dados dos participantes e o nível de adequação da dieta a partir das recomendações nutricionais vigentes.

Para a avaliação do balanço energético, o pesquisador calculou o consumo calórico (kcal/dia), taxa metabólica basal (TMB), gasto energético total (GET), Nível de Atividade Física (NAF) e suas respectivas médias e intervalos de confiança. Considerou-se o NAF entre 1,25 e 1,5 (1,25: sedentárias e 1,5: levemente ativas), visto que a população do estudo variou entre indivíduos sedentários e praticantes de exercícios físicos leves ou moderados (BROOKS *et al.*, 2004; HENRY, 2005).

Na segunda etapa, o consumo de alimentos *in natura*, minimamente processados, processados, ultraprocessados e ingredientes culinários foi avaliado a partir da contribuição calórica relativa ao valor calórico total (% VCT). Assim, foi possível estratificar o consumo diário em cada nível de processamento e, posteriormente, avaliar a qualidade da dieta das voluntárias. Como não há

recomendações que quantificam e estabelecem o consumo adequado de cada grupo de alimentos, o estudo utilizará como base de comparação o estudo de Louzada e colaboradores (LOUZADA *et al.*, 2022), que quantificou o consumo médio da população brasileira de acordo com cada nível de processamento da classificação Nova.

Para as características demográficas da amostra foram calculados média e desvio padrão (DP). Para avaliar a adequação da ingestão de nutrientes, os dados de balanço energético e o nível de processamento da dieta, foram calculados média e intervalo de confiança de 95% ao redor da média. Essas estatísticas foram calculadas utilizando as funções apropriadas no software Microsoft Excel.

### 3.6. QUESTÕES ÉTICAS

Todas as voluntárias recrutadas foram previamente informadas sobre todas as etapas do estudo. Foi fornecido um folheto contendo informações básicas acerca do estudo (apêndice I) e o TCLE (apêndice II) foi entregue e assinado às participantes que concordaram em participar do estudo. Por se tratar de um estudo de coleta de padrões alimentares, as pacientes não foram expostas a nenhum risco durante toda sua participação. Os dados foram mantidos em ambientes de nuvem protegidos por senha, e acessíveis apenas aos pesquisadores do projeto. Nenhuma participante foi identificada na análise e apresentação de dados do projeto, mantendo o sigilo de todas as informações e dados relatados aos pesquisadores.

O projeto de Trabalho de Conclusão de Curso vigente está associado ao estudo *“The influence of exercise training on musculoskeletal health in patients with systemic lupus erythematosus after undergoing glucocorticoid pulse therapy”*, que possui, desde 8 de junho de 2020, aprovação da Comissão de Ética para Análises de Projetos de Pesquisa (CAPPesq); código de aprovação: CAAE 33938920.0.0000.0068.

### 3.7. MENÇÃO A EVENTUAIS LIMITAÇÕES NO MÉTODO

Como eventuais limitações do método, pode-se citar o número limitado de participantes, com um total de 18 participantes ao final do estudo. Por tratar-se de um

projeto associado à um estudo de intervenção, a captação das voluntárias é determinada pela entrada delas no estudo clínico.

Pode-se também citar as limitações presentes no método de coleta dos dados. Sabe-se que todos os métodos de inquéritos alimentares possuem pontos positivos e negativos. O recordatório alimentar 24h (R24h), por exemplo, pode não representar o consumo exato das voluntárias, devido à dificuldade em relatar as quantidades exatas consumidas. Por outro lado, o R24h é uma ferramenta validada e amplamente utilizada na prática profissional dos nutricionistas, servindo como estimativa capaz de estipular o padrão alimentar e o consumo de nutrientes dos indivíduos (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2010; BARBOSA *et al.*, 2007). O estudo baseou-se na coleta de três recordatórios alimentares por voluntária, resultando em representação mais precisa do padrão alimentar de cada indivíduo. Em adição, devido ao pequeno número de recomendações nutricionais específicas para a população alvo do estudo, a análise dos dados coletados foi, majoritariamente, feita através de dados e recomendações para a população em geral. Assim, os dados encontrados devem ser utilizados com ressalvas, considerando o perfil e particularidades de cada indivíduo.

Por fim, a população do estudo pode não representar com exatidão o padrão alimentar de pessoas com LES que fazem uso recorrente de GC, visto que o estudo conta apenas com indivíduos do sexo feminino, com idade entre 18 e 45 anos, que fazem uso do Ambulatório de Reumatologia do HCFMUSP. Utilizar esta parcela específica da população pode não representar com exatidão as características da dieta de todos os indivíduos com LES, já que exclui indivíduos com outros perfis, como homens, idosos ou indivíduos com LES que não necessitavam de pulsoterapia.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. PARTICIPANTES**

A tabela 1 mostra as características das participantes que fizeram parte do estudo. Observa-se que a média da idade da população foi de 33 anos, com DP de 8 anos. Além disso, o peso médio foi de 62kg e a altura de 161,7cm. O IMC médio calculado foi de 23,7kg/m<sup>2</sup>, compatível com peso eutrófico, porém, a adequação do grupo foi de apenas 50%. Já a circunferência de cintura foi de 87,4cm com desvio

padrão de 11,9cm e adequação de 21%, valor considerado como alto risco para doenças cardiovasculares ( $\geq 80\text{cm}$  = alto risco) (ROSS *et al.*, 2020). Por fim, a média o exame de sangue de vitamina D apontou um valor de 29ng/mL na população e 82% de adequação, valor considerado como adequado (NIH, 2023).

**Tabela 1** Características das participantes

Características	Média e DP (n = 18)	Adequação (%)
Idade, anos	33 (8)	-
Peso corporal, kg	62 (15)	-
Altura, cm	161,7 (3,8)	-
IMC, kg/m <sup>2</sup>	23,7 (5,6)	50%
Circunferência de Cintura, cm	87,4 (11,9)	21%
25OHD, ng/mL	29 (7,1)	82%

#### 4.2. AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR

Na tabela 2, mostra-se a ingestão média, intervalo de confiança e percentual de adequação da dieta da população de acordo com as recomendações nutricionais vigentes. A adequação do consumo dos macronutrientes de acordo com o AMDR variou de 94% para proteínas, 61% para carboidrato e 28% para lipídios. Além disso, o consumo proteico foi analisado considerando o peso das voluntárias, em que três diferentes recomendações foram consideradas. Para o valor de 0,8g/kg/d, 83% da população mostrou consumo suficiente, enquanto para 1g/kg/d, o valor chegou em 72%, por fim, na recomendação mais elevada de 1,5g/kg/d, a adequação alcançou 39%.

Já o consumo de fibras obteve uma média de 17g/d e uma adequação de 17%. O consumo de gorduras saturadas também obteve percentual de adequação de 17%, enquanto as gorduras trans e poli-insaturadas alcançaram valores de 50% e 72%, respectivamente. Por fim, o consumo de cálcio obteve inadequação de 78%, enquanto vitamina D e sódio alcançaram 100% de inadequação. Considerando o intervalo de

confiança, os valores indicados na Tabela 2 indicam grande variação para nutrientes específicos, destacando a importância em avaliar individualmente cada paciente.

**Tabela 2** Adequação/inadequação da dieta de acordo com recomendações nutricionais

Nutrientes	Recomendações	Média	Intervalo de confiança de 95%	Adequação/Inadequação* (%)
Proteína, %kcal	10-35% <sup>a</sup>	15%	(14%; 16%)	94%
Carboidrato, %kcal	45-65% <sup>a</sup>	48%	(45%; 51%)	61%
Lipídio, %kcal	20-35% <sup>a</sup>	36%	(34%; 38%)	28%
	0,8g/kg/d <sup>a</sup>			83%
Proteína, g/kg/d	1g/kg/d <sup>b</sup>	1,3	(1,0; 1,6)	72%
	1,5g/kg/d <sup>b</sup>			39%
Fibra, g/d	25g <sup>a</sup>	17	(14; 20)	17%
Gordura saturada, %kcal	<10% <sup>c</sup>	12%	(10,8%; 13,2%)	17%
Gordura trans, %kcal	<1% <sup>c</sup>	0,9%	(0,5%; 1,3%)	50%
Gordura poli-insaturada, %kcal	6-10% <sup>c</sup>	9%	(7,7%; 10,3%)	72%
Cálcio, mg/d	800mg/d <sup>d</sup>	556	(452; 660)	78%*
Vitamina D, µg/d	10µg/d <sup>d</sup>	1,7	(1,1; 2,3)	100%*
Sódio, mg/d	1500mg/d <sup>e</sup>	3918	(3317; 4519)	100%*

<sup>a</sup>Dietary Reference Intake for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2005)

<sup>b</sup>Nutritional recommendations for patients undergoing prolonged glucocorticoid therapy (2022)

<sup>c</sup>Fats and fatty acids in human nutrition (2010)

<sup>d</sup>Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D (2011)

<sup>e</sup>Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium (2019)

\*O percentual de inadequação é referente apenas aos micronutrientes (cálcio, vitamina D e sódio)

### 4.3. BALANÇO ENERGÉTICO

Abaixo está caracterizado o consumo calórico, taxa metabólica basal (TMB), gasto energético total (GET), Nível de Atividade Física (NAF) e suas respectivas médias e intervalos de confiança. Considerou-se o NAF entre 1,25 e 1,5 (1,25: sedentárias e 1,5: levemente ativas), visto que a população do estudo variou entre indivíduos sedentários e praticantes de exercícios físicos leves a moderados (BROOKS *et al.*, 2004). Assim, mostra-se que o consumo médio das voluntárias foi de 1946kcal, com TMB de 1317kcal. O GET com NAF = 1,25 foi de 1646kcal e com NAF = 1,5 de 1976kcal.

**Tabela 3** Balanço energético

Consumo calórico (kcal), média e intervalo de confiança	Taxa Metabólica Basal <sup>a</sup> (kcal), média e intervalo de confiança	GET + NAF (1,25), média e intervalo de confiança	GET + NAF (1,5), média e intervalo de confiança
1946 (1726; 2166)	1317 (1242; 1392)	1646 (1552; 1740)	1976 (1863; 2088)

<sup>a</sup>Equações de Oxford (2005)

#### 4.4. NÍVEL DE PROCESSAMENTO DA DIETA

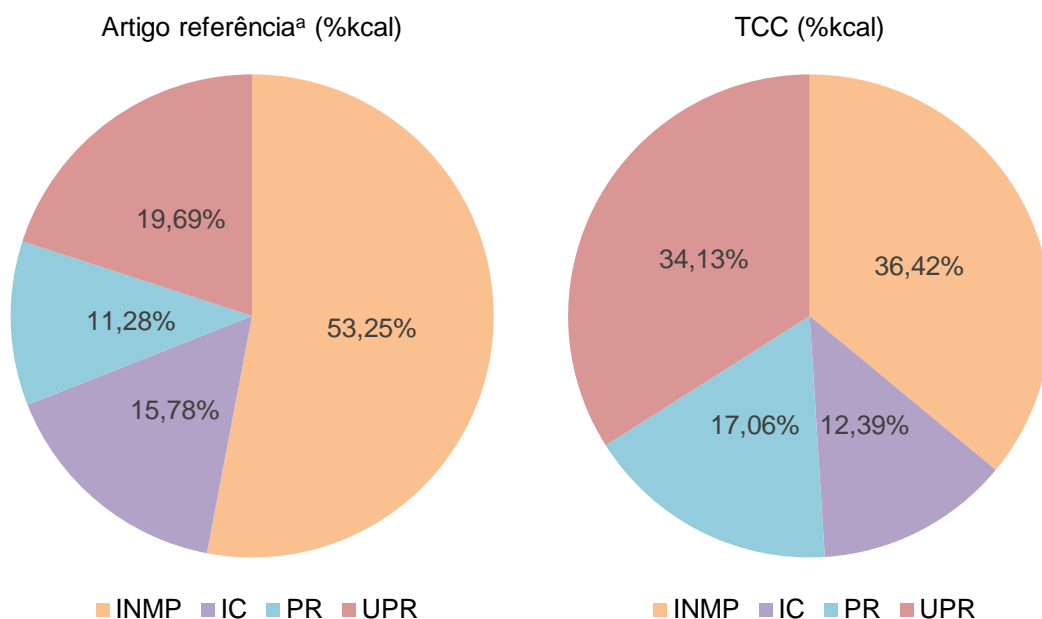
A tabela 4 mostra a porcentagem média do consumo calórico das voluntárias em cada nível de processamento dos alimentos. Vê-se consumo de 36,42% das calorias derivadas dos alimentos *in natura* e minimamente processados, com intervalo de confiança de 6%. Já o consumo de ultraprocessados, obteve média de 34,13% e intervalo de confiança de 8%.

**Tabela 4** Percentual energético de acordo com nível de processamento da dieta

In Natura e Minimamente Processados (%kcal), média e intervalo de confiança	Ingredientes Culinários (%kcal), média e intervalo de confiança	Processados (%kcal), média e intervalo de confiança	Ultraprocessados (%kcal), média e intervalo de confiança
36,42 (30,42; 42,42)	12,39 (10,39; 14,39)	17,06 (12,06; 22,06)	34,13 (26,13; 42,13)

O gráfico abaixo compara a porcentagem calórica a partir do nível de processamento da dieta da amostra atual (direita) à um artigo de referência (esquerda), que se baseia na média de consumo da população brasileira (LOUZADA *et al.*, 2022).

**Gráfico 1** Comparação entre percentuais calóricos dos estudos de acordo com nível de processamento da dieta



ªConsumption of ultra-processed foods in Brazil: distribution and temporal evolution 2008–2018 (2023)  
 INMP: *In natura* e minimamente processado; IC: Ingrediente culinário; PR: Processado; UPR: Ultraprocessado

## 5. DISCUSSÃO

No presente estudo, foi feita a caracterização do padrão alimentar de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) grave submetidas à pulsoterapia com glicocorticoides. Os achados principais foram uma baixa adequação da ingestão de gorduras e fibras, e elevada inadequação dos micronutrientes cálcio, sódio e vitamina D. A proteína foi o nutriente com maior porcentagem de adequação (quando considerada a RDA). Em relação ao nível de processamento, foi visto que a atual amostra consumia menos alimentos *in natura* e minimamente processados, e mais alimentos processados e ultraprocessados que a média da população brasileira.

### 5.1. CARACTERÍSTICA DAS PARTICIPANTES

Ao avaliar a tabela 1, identifica-se que, segundo os valores de referência para IMC, a média da população (23,7kg/m<sup>2</sup>) encontra-se de acordo com as recomendações antropométricas (peso adequado: IMC entre 18,5 e 24,9kg/m<sup>2</sup>). Entretanto o percentual de adequação foi de apenas 50%, demonstrando que embora

o valor médio esteja adequado, metade dos indivíduos avaliados apresentam IMC fora da recomendação. Além disso, sabe-se que o uso do IMC na ausência de outras medidas não serve como um preditor adequado e preciso para avaliar riscos de doenças cardiometabólicas associadas ao acúmulo de gordura corporal (ROSS *et al.*, 2020). Sendo assim, a circunferência de cintura (CC) serve como uma avaliação complementar ao IMC, promovendo melhor caracterização do risco associado ao acúmulo de gordura abdominal. Segundo o presente trabalho, a média da população foi de 87,4cm, valor acima das recomendações propostas para mulheres com peso adequado, de acordo com o IMC, (IMC adequado: CC  $\geq$  80cm = alto risco). Assim observa-se que apesar do IMC adequado, a população apresenta média elevada para CC, um indicador relevante para o aumento do risco de doenças cardiovasculares (ROSS *et al.*, 2020).

Além disso, ao avaliar os valores sanguíneos de vitamina D (25OHD), a população obteve média de 29ng/mL, acima da recomendação do *National Institute of Health* (vitamina D  $\geq$  20 e  $\leq$  50ng/mL = adequado) (NIH, 2023). É importante ressaltar que todas as voluntárias faziam uso de suplementação de vitamina D, devido sua importância para o metabolismo e saúde óssea e considerando os riscos para saúde óssea que o uso alto de glicocorticoides traz (NIH, 2023).

## 5.2. ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DA DIETA

Foram encontrados resultados relevantes ao realizar as análises de adequação nutricional da dieta. Ao avaliar o percentual calórico de macronutrientes de acordo com o AMDR, a proteína foi o macronutriente com maior porcentagem de adequação, seguido pelo carboidrato e por fim, o lipídio. É interessante notar que o consumo médio de carboidratos (48%) está próximo ao limite mínimo recomendado (45%), enquanto o consumo médio de gordura (36%), ultrapassa o limite máximo recomendado (35%). Assim, aumentar o consumo de carboidratos e diminuir o consumo de lipídios pode ser uma estratégia relevante para a população.

O consumo proteico apresenta-se como um fator relevante para pacientes que fazem tratamento de pulsoterapia, visto que o tratamento promove perda de massa muscular e óssea, fator que pode ser mitigado, parcialmente, pela ingesta adequada do macronutriente (ESTEVES *et al.*, 2022). Atualmente, não existem recomendações

oficiais sobre o consumo proteico para a população estudada. Sendo assim, o presente trabalho utilizou de 3 diferentes valores para avaliar a adequação proteica. O RDA de 0,8g/kg/d é utilizado pelo *Dietary Reference Intakes* (DRIs), e procura atender às necessidades nutricionais de quase toda população saudável (IOM, 2005). As voluntárias obtiveram média de 1,3g/kg/d e adequação de 83%.

Contudo, considerando o contexto da doença, adotar um consumo proteico mais elevado aparenta ser estratégia coerente, visto o potencial do nutriente em auxiliar na manutenção da massa magra. Assim, as outras duas recomendações de consumo proteicos avaliadas são referentes ao artigo de Esteves e colaboradores (ESTEVES *et al.*, 2022), que considerou o quadro do LES grave e o tratamento com pulsoterapia: 1-1,5g/kg/d. Assim, o presente estudo avaliou a adequação referente aos dois extremos recomendados. Para o consumo de 1g/kg/d, 72% mostraram-se adequada, já para o valor de 1,5g/kg/d, apenas 39% alcançaram a meta. Isso mostra que recomendar um consumo proteico mais elevado pode ser um desafio para a população, entretanto, o valor de 1g/kg/d, que apresentou boa adequação, mostra resultados e benefícios no combate ao catabolismo muscular e risco de fraturas ósseas para populações suscetíveis ao aumento da perda muscular, como idosos e paciente com câncer (ESTEVES *et al.*, 2022). Por outro lado, em alguns casos o alto consumo proteico pode não ser recomendado, visto que uma das principais consequências do LES grave é o comprometimento da função renal. Em casos de doença renal crônica em estágios mais avançados, recomenda-se o consumo de 0,6g/kg/d, sempre com o acompanhamento médico (ESTEVES *et al.*, 2022).

Outro importante fator ao avaliar a adequação nutricional é o consumo de fibras. As fibras são carboidratos não digeríveis que atuam na promoção da saúde de diversas maneiras, como na prevenção dos cânceres de mama e colorretal e das doenças cardiovasculares (YANG *et al.*, 2015). A tabela 3 mostra que a adequação do consumo de fibras chegou em apenas 17%, sendo a média das voluntárias de 17g, bem inferior à recomendação nutricional de 25g. Assim, incentivar o consumo de fibras nessa população deve ser uma medida adotada, visto que o consumo de alimentos ricos em fibras, como os legumes, verduras, frutas, cereais integrais e leguminosas, estão associados à redução da mortalidade (YANG *et al.*, 2015).

Adiante, analisa-se o consumo de gorduras através de alguns dos seus diferentes tipos: saturada, trans e poli-insaturadas. Sabe-se que o consumo em excesso de gorduras saturadas e trans não é recomendado, visto que são

responsáveis pelo aumento do colesterol LDL (LDL-c), fator que pode culminar no acúmulo de placas de gordura nas artérias (aterosclerose), aumentando, assim, o risco de doenças cardiovasculares (MORTENSEN *et al.*, 2023). Ao avaliar o consumo das voluntárias, vê-se que a média de consumo de calorias derivadas de gorduras saturadas (12%) ultrapassa a recomendação da *Food and Agriculture Organization* (<10%) (FAO, 2010), e possui adequação de apenas 17%. Já o consumo calórico médio de gorduras trans (0,9%), embora dentro da recomendação (<1%), possui adequação de 50%, mostrando que metade das voluntárias ultrapassam o limite estipulado. Por outro lado, as gorduras poli-insaturadas estão associadas com a diminuição do LDL-c, reduzindo, portanto, o risco de doenças cardiovasculares (MORTENSEN *et al.*, 2023). O consumo calórico no presente estudo foi de 9%, ficando dentro da recomendação de 6-10%, já a adequação foi de 72%.

Portanto, o perfil nutricional do consumo calórico de gorduras apresenta parcialmente adequado. Embora o consumo de gorduras poli-insaturadas esteja adequado, o consumo de gordura saturada ultrapassa o limite estabelecido, enquanto a gordura trans está próxima ao consumo máximo proposto. Sendo assim, é prudente recomendar a diminuição do consumo das gorduras saturada e trans e a manutenção das poli-insaturadas. Como já comentado acima, segundo o AMDR, o consumo de gorduras ultrapassa o limite preconizado, enquanto os carboidratos estão próximos ao limite mínimo. Levando isso em consideração, a substituição das gorduras prejudiciais à saúde por carboidratos complexos pode ser uma estratégia factível, visando à adequação nutricional e a melhora da saúde da população estudada.

Por fim, a inadequação dos micronutrientes destaca-se como importante ponto de atenção. O consumo de cálcio médio (556mg) foi abaixo do recomendado (800mg), o que é longe de uma situação ideal, visto que esse mineral possui função fundamental no metabolismo e saúde óssea. Visto que a população estudada possui maior risco de perda óssea devido aos tratamentos com GC (ESTEVES *et al.*, 2022), garantir o consumo adequado de cálcio é uma estratégia crucial para auxiliar na manutenção da massa óssea e diminuir o risco de osteoporose (IOM, 2011). Além disso, o consumo de alimentos ricos em cálcio é preconizado durante o tratamento com pulsoterapia, visando auxiliar na manutenção do metabolismo ósseo (ESTEVES *et al.*, 2022). Por outro lado, é importante destacar que parte das voluntárias faziam uso de suplementação de cálcio, o que aproxima o consumo diário das recomendações propostas.

Outro importante nutriente associado à saúde óssea é a vitamina D (ESTEVEES *et al.*, 2022). Sabe-se que a obtenção por meio da dieta é difícil, sendo o sol e a suplementação fontes mais seguras e confiáveis (NIH, 2023). Assim, embora a inadequação nutricional através da dieta foi de 100%, exames de sangue não demonstraram uma deficiência, visto que todas as voluntárias faziam uso de suplementação.

Por fim, o sódio teve média de 3918mg, muito acima do consumo recomendado de 1500mg. O elevado consumo de sódio é particularmente problemático para indivíduos que fazem uso contínuo e elevado de GC, visto que o medicamento pode causar retenção de sódio e líquidos, fatores que podem resultar no aumento da pressão sanguínea (ESTEVEES *et al.*, 2022). Portanto, incentivar a redução no consumo de alimentos ricos em sódio e na redução da adição de sal na dieta é estratégia fundamental visando reduzir os malefícios associados à hipertensão.

### 5.3. BALANÇO ENERGÉTICO

Avaliar o balanço energético é importante pois o equilíbrio entre o consumo e gasto calórico é fator relevante no processo de ganho ou perda de peso, respectivamente (HALL *et al.*, 2012). Um peso adequado e saudável é fundamental para a promoção da saúde, visto que está associado com a diminuição no risco de desenvolver de diversas doenças, como hipertensão, diabetes tipo 2 e alguns tipos de cânceres (NIH, 2023). Sendo assim, o consumo excessivo de calorias deve ser considerado com relevante ponto durante o acompanhamento dos indivíduos, visto que o ganho de peso e o acúmulo de gordura visceral são fatores comumente presentes em pacientes que fazem uso contínuo de GC (ESTEVEES *et al.*, 2022).

Por outro lado, em indivíduos com sobrepeso ou obesidade, o déficit calórico é estratégia relevante para a perda de peso e melhora da saúde (NIH, 2023). Entretanto, em indivíduos com LES, é importante avaliar a necessidade dessa redução calórica, visto que casos de caquexia são comumente diagnosticados nessa população, podendo resultar em complicações como lesões renais e diversos outros órgãos (STOJAN *et al.*, 2021).

Sendo assim, os dados da tabela 3 apontam que a população do estudo não apresenta dificuldades substanciais em manter um balanço energético adequado. Vê-

se que o consumo calórico médio de 1946kcal encontra-se dentro dos intervalos de GETs somados com os NAFs de 1,25 e 1,5. Entretanto, devido à dificuldade em estimar com precisão a ingestão e gasto calórico das voluntárias, é sempre importante avaliar individualmente os resultados e necessidades de cada paciente, visto que valores dos intervalos de confiança apontam para possíveis casos que apresentam valores elevados de balanço energético. Dito isso, aprimorar a qualidade da dieta das voluntárias aparenta ser de maior relevância, visto que a quantidade calórica consumida ficou dentro do adequado. Por outro lado, vale ressaltar que a subnotificação do consumo alimentar é um fator presente e relevante durante a aplicação dos R24h, podendo resultar na subestimação do consumo calórico total das pacientes (BARBOSA *et al.*, 2007).

#### 5.4. NÍVEL DE PROCESSAMENTO DA DIETA

Sabe-se que a alimentação saudável vai além do consumo de nutrientes, e garantir que esses nutrientes sejam fornecidos através de alimentos saudáveis e menos processados é uma maneira efetiva de garantir benefícios à saúde. O consumo de alimentos ultraprocessados está associado com o aumento do risco de desenvolvimento de diversas doenças, como vários tipos de câncer, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares, portanto, evitar seu consumo é fundamental. Além disso, esses alimentos são notoriamente pobres em fibras e ricos em gorduras saturadas, carboidratos refinados e sódio, fatores também associados com o aumento do risco de desenvolver DCNTs (MINISTÉRIOS DA SAÚDE, 2014).

Um desafio em fazer análises mais precisas de acordo com o nível de processamento da dieta é devido à ausência de recomendações quantitativas. Por exemplo, o Guia Alimentar para a População Brasileira utiliza termos como “reduzir”, “limitar” e “evitar”, ao invés de estipular valores numéricos (MINISTÉRIOS DA SAÚDE, 2014). Portanto, ao calcular o nível de processamento da dieta das voluntárias, não foi possível utilizar de nenhum parâmetro para concluir se os valores encontrados estavam adequados ou não. Assim, comparou-se os resultados obtidos no estudo com o artigo de Louzada e colaboradores (LOUZADA *et al.*, 2022), o que possibilitou analisar os dados coletados no estudo com os resultados referentes à alimentação da população brasileira acima de 10 anos.

Como mostra o gráfico 1, as pacientes do estudo consumiram 36,42% das calorias em alimentos *in natura* e minimamente processados e 34,13% em alimentos ultraprocessados, valores destoantes dos encontrados no artigo, de 53,25% e 19,69%, respectivamente. Visto que paciente com LES que fazem uso de pulsoterapia já apresentam maior estado inflamatório e atividade da doença, consumir altas quantidades de alimentos associados a inúmeros malefícios à saúde não auxilia no processo de remissão e melhora da paciente (ESTEVES *et al.*, 2022). Assim, além de garantir a adequação nutricional através do espectro de macros- e micronutrientes, o presente estudo identifica a necessidade de também avaliar a fonte dos alimentos consumidos, visto que garantir uma alimentação baseada em alimentos *in natura* e minimamente processados é etapa primordial para a promoção da saúde de indivíduos com LES.

## **6. CONCLUSÕES**

Em conclusão, esse grupo de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) grave submetidas à pulsoterapia com glicocorticoides possuem inadequações nutricionais referentes ao consumo de macro- e micronutrientes e à qualidade do nível de processamento da dieta. Tais inadequações podem resultar em diversos malefícios à saúde, portanto, combatê-las é essencial para o processo de promoção da saúde da população, ainda mais diante dos desafios e comprometimentos que o LES grave pode causar aos indivíduos. Assim, o presente trabalho busca auxiliar no processo de readequação nutricional fornecendo dados e indicativos dos padrões de dieta da população, que podem ser utilizados para efetuar análises mais assertivas e focadas nas mais prevalentes inadequações nutricionais.

## **7. IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO**

Dados nutricionais são de extrema relevância e importância para o trabalho do nutricionista clínico. Visto que informações sobre a qualidade do padrão alimentar de pacientes com LES são escassas, garantir novos dados é fundamental para efetuar um atendimento clínico mais preciso. Assim, de acordo com os resultados coletados,

direcionar a consulta para a diminuição do consumo de alimentos ultraprocessados, e a adequação nutricional de nutrientes como o cálcio, sódio, fibras, gorduras totais e saturadas, aparenta ser estratégia necessária para indivíduos com LES.

Por outro lado, vale destacar que, segundo Gwinnutt e colaboradores, o consumo de alimentos e/ou nutrientes específicos dificilmente pode resultar em grandes benefícios na trajetória das doenças reumáticas (GWINNUTT *et al.*, 2022). Portanto, o tratamento nutricional do LES deve ser feito em conjunto com as outras ferramentas disponíveis, como o uso de medicamentos e a prática de exercício físico, explicitando assim, a relevância e importância das equipes interdisciplinares de saúde.

## 8. REFERÊNCIAS

Ameer MA, Chaudhry H, Mushtaq J, Khan OS, Babar M, Hashim T, et al. An Overview of Systemic Lupus Erythematosus (SLE) Pathogenesis, Classification, and Management. *Cureus* [Internet]. 15 de outubro de 2022 [citado 19 de junho de 2023]; Disponível em: <https://www.cureus.com/articles/114743-an-overview-of-systemic-lupus-erythematosus-sle-pathogenesis-classification-and-management>

Barra Ferreira Barbosa K, de Lima Rosado LEFP, Castro Franceschini S do C, Priore SE. Instrumentos de inquérito dietético utilizados na avaliação do consumo alimentar em adolescentes: comparação entre métodos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* [internet]. 2007 [citado 19 de junho de 2023];57:43–50. Disponível em: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222007000100006&lng=es&nrm=iso](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000100006&lng=es&nrm=iso)

Borchers AT, Keen CL, Shoenfeld Y, Gershwin ME. Surviving the butterfly and the wolf: mortality trends in systemic lupus erythematosus. *Autoimmunity Reviews* [Internet]. agosto de 2004 [citado 19 de junho de 2023];3(6):423–53. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1568997204000588>

Brooks GA, Butte NF, Rand WM, Flatt JP, Caballero B. Chronicle of the Institute of Medicine physical activity recommendation: how a physical activity recommendation came to be among dietary recommendations. *The American Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. maio de 2004 [citado 13 de novembro de 2023];79(5):921S-930S. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S000291652203948X>

Ministério da Saúde B. Guia alimentar para a população brasileira [internet]. [citado 20 de junho de 2023]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf)

Bueno AL, Czepielewski MA. O recordatório de 24 horas como instrumento na avaliação do consumo alimentar de cálcio, fósforo e vitamina D em crianças e adolescentes de baixa estatura. *Rev Nutr* [Internet]. fevereiro de 2010 [citado 19 de junho de 2023];23(1):65–73. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732010000100008&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000100008&lng=pt&tlng=pt)

Duru N, Van Der Goes MC, Jacobs JWG, Andrews T, Boers M, Buttgerit F, et al. EULAR evidence-based and consensus-based recommendations on the management of medium to high-dose glucocorticoid therapy in rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis* [Internet]. dezembro de 2013 [citado 19 de junho de 2023];72(12):1905–13. Disponível em: <https://ard.bmj.com/lookup/doi/10.1136/annrheumdis-2013-203249>

Esteves GP, Mazzolani BC, Smaira FI, Mendes ES, De Oliveira GG, Roschel H, et al. Nutritional recommendations for patients undergoing prolonged glucocorticoid therapy. *Rheumatology Advances in Practice* [Internet]. 6 de maio de 2022 [citado 19 de junho de 2023];6(2):rkac029. Disponível em: <https://academic.oup.com/rheumap/article/doi/10.1093/rap/rkac029/6571829>

Fanouriakis A, Kostopoulou M, Alunno A, Aringer M, Bajema I, Boletis JN, et al. 2019 update of the EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis* [Internet]. junho de 2019 [citado 19 de junho de 2023];78(6):736–45. Disponível em: <https://ard.bmj.com/lookup/doi/10.1136/annrheumdis-2019-215089>

Food and Agriculture Organization of the United Nations, organizador. Fats and fatty acids in human nutrition: report of an expert consultation: 10-14 November 2008, Geneva. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations [internet]; 2010 [citado 19 de junho de 2023]; 166 p. (FAO food and nutrition paper). Disponível em: <<https://www.fao.org/3/i1953e/i1953e00.pdf>>

Fortuna G, Brennan MT. Systemic Lupus Erythematosus. *Dental Clinics of North America* [Internet]. outubro de 2013 [citado 19 de junho de 2023];57(4):631–55. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0011853213000517>

Galgani JE, Castro-Sepulveda M, Pérez-Luco C, Fernández-Verdejo R. Validity of predictive equations for resting metabolic rate in healthy humans. *Clinical Science* [Internet]. 31 de agosto de 2018 [citado 19 de outubro de 2023];132(16):1741–51. Disponível em: <https://portlandpress.com/clinsci/article/132/16/1741/71682/Validity-of-predictive-equations-for-resting>

Gwinnutt JM, Wiczorek M, Balanescu A, Bischoff-Ferrari HA, Boonen A, Cavalli G, et al. 2021 EULAR recommendations regarding lifestyle behaviours and work participation to prevent progression of rheumatic and musculoskeletal diseases. *Ann Rheum Dis* [Internet]. janeiro de 2023 [citado 19 de junho de 2023];82(1):48–56. Disponível em: <https://ard.bmj.com/lookup/doi/10.1136/annrheumdis-2021-222020>

Hall KD, Heymsfield SB, Kemnitz JW, Klein S, Schoeller DA, Speakman JR. Energy balance and its components: implications for body weight regulation. *The American Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. abril de 2012 [citado 27 de setembro de 2023];95(4):989–94. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002916523027570>

Henry C. Basal metabolic rate studies in humans: measurement and development of new equations. *Public Health Nutr* [Internet]. outubro de 2005 [citado 19 de outubro de 2023];8(7a):1133–52. Disponível em: [https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1368980005001394/type/journal\\_article](https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1368980005001394/type/journal_article)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, organizador. Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009. Rio de Janeiro: IBGE [internet]; 2010 [citado em 20 de junho de 2023]. 8 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=250002&view=detalhes>

Louzada MLDC, Cruz GLD, Silva KAA, Grassi AGF, Andrade GC, Rauber F, et al. Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. *Rev saúde pública* [Internet]. 15 de março de 2023 [citado 19 de junho de 2023];57(1):12. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/209656>

Lupus Foundation of America. Eating Healthy When You Have Lupus [Internet]. 2023. [citado em 20 de junho de 2023]. Disponível em: <https://www.lupus.org/resources/diet-and-nutrition-with-lupus>

Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP, et al. Food classification. *Public health* [internet]. 2016 [citado em 20 de junho de 2023];7(1). Disponível em: <https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/5>

Mortensen MB, Dzaye O, Bøtker HE, Jensen JM, Maeng M, Bentzon JF, et al. Low-Density Lipoprotein Cholesterol Is Predominantly Associated With Atherosclerotic Cardiovascular Disease Events in Patients With Evidence of Coronary Atherosclerosis: The Western Denmark Heart Registry. *Circulation* [Internet]. 4 de abril de 2023 [citado 9 de outubro de 2023];147(14):1053–63. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061010>

Panel on Macronutrients, Panel on the Definition of Dietary Fiber, Subcommittee on Upper Reference Levels of Nutrients, Subcommittee on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, et al. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids [Internet]. Washington, D.C.: National Academies Press; 2005 [citado 19 de junho de 2023]. Disponível em: <https://www.nap.edu/catalog/10490>

Ross AC, Institute of Medicine (U. S.), organizadores. Dietary reference intakes: calcium, vitamin D. Washington, DC: National Academies Press [internet]; 2011 [citado em 20 de junho de 2023]. 536 p. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>

Committee to Review the Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium, Food and Nutrition Board, Health and Medicine Division, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium [Internet]. Stallings VA, Harrison M, Oria M, organizadores. Washington, D.C.: National Academies Press; 2019 [citado 19 de junho de 2023]. Disponível em: <https://www.nap.edu/catalog/25353>

National Institute Of Health [internet]. Aim for a Healthy Weight. Washington, DC; c2023 [acesso em 10 out 2023]. Disponível em: [https://www.nhlbi.nih.gov/health/educational/lose\\_wt/](https://www.nhlbi.nih.gov/health/educational/lose_wt/).

National Institutes Of Health [internet]. Vitamin D Fact Sheet for Health Professionals. Washington, DC; c2023 [acesso em 9 out 2023]. Disponível em: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/>.

NEPA – UNICAMP [internet]. Tabela brasileira de composição de alimentos. Campinas, c2011 [acesso em 20 jun 2023]. Disponível em: <https://www.nepa.unicamp.br/taco/tabela.php?ativo=tabela>

Pinheiro ABV et al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. São Paulo, Editora Atheneu; 2002.

Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. março de 2020 [citado 3 de outubro de 2023];16(3):177–89. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41574-019-0310-7>

Sociedade Brasileira De Reumatologia [internet]. Lúpus Eritematoso Sistêmico: Cartilha para pacientes. c2011 [acesso em 20 jun 2023]. Disponível em: <https://www.reumatologia.org.br/doencas-reumaticas/lupus-eritematoso-sistemico-les/>.

Stojan G, Li J, Wittmaack A, Petri M. Cachexia in Systemic Lupus Erythematosus: Risk Factors and Relation to Disease Activity and Damage. *Arthritis Care & Research* [Internet]. novembro de 2021 [citado 10 de outubro de 2023];73(11):1577–82. Disponível em: <https://acrjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/acr.24395>

Sun T, Wang J, Zhang R, Li Y. A systematic review and meta-analysis: effects of glucocorticoids on rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus. *Ann Palliat Med* [Internet]. julho de 2021 [citado 19 de junho de 2023];10(7):7977–91. Disponível em: <https://apm.amegroups.com/article/view/73897/html>

Tian J, Zhang D, Yao X, Huang Y, Lu Q. Global epidemiology of systemic lupus erythematosus: a comprehensive systematic analysis and modelling study. *Ann Rheum Dis* [Internet]. março de 2023 [citado 19 de junho de 2023];82(3):351–6. Disponível em: <https://ard.bmj.com/lookup/doi/10.1136/ard-2022-223035>

U.S. Department Of Agriculture, Agricultural Research Service [internet]. FoodData Central, Washington, DC: c2019 [acesso em 20 jun 2023]. Disponível em: <https://fdc.nal.usda.gov/>

Weltgesundheitsorganisation, FAO, organizadores. Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a WHO-FAO Expert Consultation ; [Joint WHO-FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition, and the Prevention of Chronic Diseases, 2002, Geneva, Switzerland] [internet]. Geneva: World Health Organization; 2003 [citado em

20 de junho de 2023]. 149 p. (WHO technical report series). Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>

Yang Y, Zhao LG, Wu QJ, Ma X, Xiang YB. Association Between Dietary Fiber and Lower Risk of All-Cause Mortality: A Meta-Analysis of Cohort Studies. *American Journal of Epidemiology* [Internet]. 15 de janeiro de 2015 [citado 9 de outubro de 2023];181(2):83–91. Disponível em: <https://academic.oup.com/aje/article-lookup/doi/10.1093/aje/wu257>

## **9. CUSTO DO PROJETO**

Declaro que o projeto de TCC1: “Caracterização do padrão alimentar de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) grave submetidas à pulsoterapia com glicocorticoides” não fez uso de recursos financeiros para a sua elaboração.

## **10. ÉTICA EM PESQUISA**

Declaro que o projeto de Trabalho de Conclusão de Curso vigente está associado ao estudo "*The influence of exercise training on musculoskeletal health in patients with systemic lupus erythematosus after undergoing glucocorticoid pulse therapy*", que possui, desde 8 de junho de 2020, aprovação da Comissão de Ética para Análises de Projetos de Pesquisa (CAPPesq); código de aprovação: CAAE 33938920.0.0000.0068.

## APÊNDICES

### APÊNDICE I – Folheto Informativo



# EXERCÍCIO FÍSICO PARA MELHORAR A RESPOSTA A PULSOTERAPIA EM PESSOAS COM LÚPUS

Um programa **gratuito** para estudar a influência do exercício físico na saúde óssea e muscular de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico.

**ESTUDO REALIZADO POR UMA EQUIPE  
MULTIDISCIPLINAR**

Médicos, Nutricionistas e Educadores Físicos

**Para mais informações ou dúvidas:**

Gabriel Esteves - (17) 99701-8835

Elizabeth Mendes - (11) 95423-0775



# COMO SERÁ O PROGRAMA?

**DURAÇÃO: 6 MESES**

Os voluntários serão sorteados entre os **2 grupos**:

**1**

Acompanhamento após pulsoterapia:

- Exames de sangue e composição corporal;
- Testes físicos;
- Avaliações nutricionais.

**2**

Acompanhamento após pulsoterapia:

- Exames de sangue e composição corporal;
- Testes físicos;
- Avaliações nutricionais;
- **Programa de treinamento físico** prescrito por educador físico, realizado em casa e monitorado virtualmente.

Os participantes irão comparecer ao **Hospital das Clínicas** em dias que serão agendados para realizar os exames de sangue e avaliações físicas.



## ***Benefícios***



**EXAMES DE ALTA  
TECNOLOGIA**

**ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL**

**TREINAMENTO FÍSICO**  
COM ACOMPANHAMENTO DE UM EDUCADOR  
FÍSICO (GRUPO 2)

**ORIENTAÇÕES DE EXERCÍCIO**  
AO FINAL DO ESTUDO, POR MEIO DE  
CARTILHAS INSTRUTIVAS (GRUPO 1)

# APÊNDICE II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

1

## HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME: .....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: ..... SEXO:  M  F

DATA NASCIMENTO: ...../...../.....

ENDEREÇO ..... Nº ..... APTO: .....

BAIRRO: ..... CIDADE .....

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....) .....

2. RESPONSÁVEL LEGAL .....

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.) .....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: ..... SEXO:  M  F

DATA NASCIMENTO: ...../...../.....

ENDEREÇO ..... Nº ..... APTO: .....

BAIRRO: ..... CIDADE .....

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....) .....

#### DADOS DA PESQUISA

Título da pesquisa – “A influência do treinamento físico na saúde musculoesquelética e em desfechos clínicos de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico submetidos a pulsoterapia com glicocorticoides”

Pesquisador principal – Dr.<sup>a</sup> Eimear Bernadette Dolan

Cargo/Função: Jovem pesquisadora/pós-doutoranda.

Pesquisadores executantes: Gabriel Perri Esteves, Rafael Pontes Andreussi, Thiago Bassani.

Departamento/Instituto – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - Disciplina de Reumatologia

A influência do treinamento físico em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico submetidos a pulsoterapia com glicocorticoides.	<b>Confidencial</b>
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 1.0 de 04 de março de 2020.	
Nome do pesquisador: Dr. <sup>a</sup> Eimear Bernadette Dolan Hospital Das Clínicas Da Faculdade De Medicina Da USP	_____ Rubrica do Participante da Pesquisa/Representante legal
	_____ Rubrica do Investigador Responsável

Atualizado-dezembro 2019

**AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:**

RISCO MÍNIMO                          RISCO MÉDIO          
 RISCO BAIXO                           RISCO MAIOR       

**DURAÇÃO DA PESQUISA:** 7 a 8 meses

**1 – Convite à participação, justificativa e objetivos.**

Você está sendo convidada a participar do estudo denominado “A influência do treinamento físico na saúde musculoesquelética de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) submetidos a pulsoterapia com glicocorticoides”. Sabemos que o tratamento com glicocorticoides, nesse caso na forma de pulsoterapia, mesmo sendo essencial para o tratamento da doença, pode causar alguns efeitos adversos indesejados na saúde dos músculos e dos ossos. Sabemos também que o exercício físico é uma excelente forma de melhorar a qualidade e a função dos músculos e ossos do corpo. Nosso objetivo nesse estudo é, portanto, observar se um treinamento físico programado realizado em casa e acompanhado virtualmente e à distância por profissionais capacitados pode auxiliar na saúde muscular e óssea de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico que farão uso da pulsoterapia com glicocorticoides, prevenindo ou reduzindo os efeitos adversos desse tratamento.

**2 – Descrição dos procedimentos que serão realizados, seus propósitos e identificação dos que forem experimentais e não rotineiros.**

Caso você aceite participar deste estudo, você realizará alguns exames que estão descritos abaixo, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

O estudo ocorrerá da seguinte forma:

Inicialmente, seu médico irá te indicar ao estudo caso você se encaixe nos critérios. Durante uma conversa com os pesquisadores, serão apresentadas a você todas as informações sobre o estudo. Caso decida participar, você será sorteada em um dos dois grupos do estudo: o grupo controle, que passará pelo tratamento médico normal e realizará exames adicionais mencionados a seguir; ou no grupo exercício, que além de realizar o tratamento normal e os exames adicionais, participará de um programa de exercícios com acompanhamento virtual à distância. O programa de treinamento terá duração de 6 meses, e os exames serão realizados três vezes: no início do programa, no meio (após 12 semanas), e no final. Entre os exames estão: exame de composição corporal e de saúde óssea, exame de tomografia, testes da saúde, força, função e massa muscular, teste físico na esteira e exame de sangue. Ainda, você fará o preenchimento de um diário alimentar, de questionários acerca do nível da doença, de atividade física e qualidade de vida, e participará de uma entrevista onde conversaremos sobre atividade física.

A influência do treinamento físico em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico submetidos a pulsoterapia com glicocorticoides.	<b>Confidencial</b>	
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 1.0 de 04 de março de 2020.		
Nome do pesquisador: Dr.ª Eimear Bernadette Dolan Hospital Das Clínicas Da Faculdade De Medicina Da USP	_____	_____
	Rubrica do Participante da Pesquisa/Representante legal	Rubrica do Investigador Responsável

Atualizado-dezembro 2019

Estas são as descrições dos exames e avaliações que serão realizados:

- Levantamentos e questionários sobre a atividade da doença, qualidade de vida e atividade física: Será realizado através de questionários e perguntas acerca de dados pessoais, como data de nascimento, endereço e telefone para contato. Também serão adquiridas informações sobre a atividade da sua doença e acerca do seu nível de atividade física normal.

- Avaliação e aconselhamento nutricional – Será feito através de 3 recordatórios alimentares, nos quais nutricionistas treinados irão perguntar os alimentos que você consumiu no dia anterior, para que saibamos melhor como é sua alimentação. Durante o período de estudo você receberá um aconselhamento nutricional que consistirá em recomendações para pacientes na sua condição e baseada na sua alimentação atual.

- Coleta de sangue – Você deverá comparecer ao nosso laboratório após 12 horas de jejum. Ao chegar no laboratório, você permanecerá em repouso por alguns minutos e uma enfermeira treinada posicionará uma agulha na veia do seu braço para realizarmos uma coleta de sangue. Após o término da coleta, a enfermeira colocará um pequeno curativo no local, o qual poderá ser removido após 1 ou 2 horas, e então você receberá um pequeno lanche. As amostras de sangue coletadas serão usadas para determinar as concentrações de marcadores da saúde óssea. Esse é um procedimento de rotina no hospital e é considerado seguro.

- Testes de função e força muscular – Você terá que fazer 2 testes de função muscular e 1 teste de força muscular (caso faça parte do grupo Exercício). O primeiro envolverá movimentos de sentar-se e levantar por 30 s. No segundo, você partirá da posição sentada e terá que percorrer uma ida e volta num percurso de 3 m. No teste de força muscular você irá, com o auxílio e presença de um profissional da educação física, realizar sua força máxima nos diferentes tipos de exercício que você irá fazer durante o treinamento. Isso é importante para determinar como é sua força antes do início do treinamento.

- Teste físico na esteira: Você terá que andar em uma esteira até o seu esforço máximo (momento em que você fica muito cansado), para sabermos como o seu coração e seu pulmão respondem ao exercício. O teste tem duração de 8 a 12 minutos geralmente, mas você pode interromper a execução do mesmo a qualquer momento, caso esteja cansado demais ou sentir-se mal. A velocidade da esteira começará lenta e aumentará a cada minuto de teste; em determinado momento, a velocidade não mudará mais, e a esteira começará a inclinar. Esse teste será realizado por um médico experiente e é considerado seguro.

- Teste da área muscular: Para este teste, você ficará deitada normalmente em uma maca por cerca de 20 minutos para que sua musculatura relaxe, e então um ultrassom será usado para capturar imagens do seu músculo da coxa, com o auxílio de um gel à base de água.

A influência do treinamento físico em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico submetidos a pulsoterapia com glicocorticóides.	<b>Confidencial</b>
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 1.0 de 04 de março de 2020.	
Nome do pesquisador: Dr.ª Eimear Bernadette Dolan Hospital Das Clínicas Da Faculdade De Medicina Da USP	
	Rubrica do Participante da Pesquisa/Representante legal Rubrica do Investigador Responsável <small>Atualizado-Dezembro 2019</small>

- Exame de tomografia: Você realizará esse exame se deitando numa mesa e sendo encaminhada para dentro do aparelho, onde deve permanecer deitada até o seu final. Esse exame nos dará informações sobre sua saúde e estrutura óssea.

- Exame de composição corporal e saúde óssea: Você ficará deitada em uma maca, enquanto o técnico responsável move o equipamento ao longo do seu corpo e realiza o exame, que também trará informações sobre a saúde do osso.

- Entrevista sobre atividade física: Você participará de entrevistas abertas, nas quais faremos algumas perguntas e forneceremos espaço amplo para discutir e conversar acerca de atividade física.

Caso você seja sorteada para o grupo exercício, você fará parte por 6 meses de um programa de treinamento na sua casa, para o qual você receberá uma cartilha informando acerca dos exercícios, e será monitorada e instruída por um educador físico de maneira virtual, ou seja, por chamadas de vídeo utilizando a Internet. Você realizará uma combinação de exercícios funcionais e de impacto, e será estimulada também a realizar exercícios aeróbicos, se possível. Caso esteja no grupo controle, você receberá o tratamento médico padrão normal para a sua doença, sem os exercícios, mantendo seu nível de atividade normal.

### 3 – Relação dos procedimentos rotineiros e como são realizados.

Os seguintes exames já fazem parte da sua rotina:

- Coleta de sangue, que será feita em jejum de 12 horas para determinar as concentrações de fatores inflamatórios e outros exames relacionados à doença.

- Aplicação de questionários relacionados à doença: você precisará responder algumas perguntas específicas que ajudarão a determinar como está a sua doença, bem como para verificar se a intervenção proposta traz benefícios nesses parâmetros.

### 4 – Descrição dos desconfortos e riscos esperados nos procedimentos dos itens 2 e 3

Se você possui medo de espaços fechados, você poderá sentir certo desconforto e ansiedade antes e durante o exame de tomografia, pois você será posicionando dentro de uma máquina fechada para realizar esse exame. O exame de tomografia envolve exposição à uma pequena dose de radiação.

Se você tiver medo de agulhas, você poderá sentir certo desconforto e ansiedade antes e durante a coleta de sangue. Além disso, a agulha poderá causar uma leve dor no local da picada, que deve desaparecer logo após o término do procedimento ou até 24 horas após o exame. Em casos menos comuns, um pequeno roxo (hematoma) aparece no local da picada, mas deve desaparecer em até 7 dias.

A influência do treinamento físico em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico submetidos a pulsoterapia com glicocorticóides.	<b>Confidencial</b>	
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 1.0 de 04 de março de 2020.		
Nome do pesquisador: Dr.ª Eimear Bernadette Dolan Hospital Das Clínicas Da Faculdade De Medicina Da USP	_____ Rubrica do Participante da Pesquisa/Representante legal	_____ Rubrica do Investigador Responsável
	<small>Atualizado-Dezembro 2019</small>	

O exame de densitometria óssea (DXA) envolve a exposição a uma pequena quantidade de radiação (0,002 mSv; colocando em perspectiva, em um voo de 1 hora você seria exposto a aproximadamente 0,004 a 0,010 mSv, dependendo da localização). Você não sentirá nenhum desconforto e o exame é considerado seguro.

O teste físico em esteira é um teste de máximo esforço, por isso você ficará muito cansada logo após o término do exame. Algumas pessoas relatam um leve enjoo ou tontura logo após o término do teste; isso ocorre quando não estamos acostumados a fazer exercícios tão pesados. Essa sensação deve desaparecer em até 30 minutos após o teste. Caso isso não ocorra, você será atendido pelo médico que realizou o exame. Você também poderá sentir cansaço físico e dor muscular ou articular, que podem durar até 7 dias, e deverão desaparecer com o repouso adequado.

Durante qualquer programa de treinamento físico, é possível que ocorra alguma lesão. Você será acompanhada sempre de um profissional capacitado que te instruirá na forma correta de realizar os exercícios, para prevenir qualquer lesão ou complicação.

Em conjunto, os desconfortos ou riscos dos procedimentos descritos acima são classificados como médio.

## 5 – Benefícios para o participante

Todos os participantes terão acesso a alguns testes que não são rotineiros como: tomografia computadorizada, avaliação da composição corporal e da saúde óssea por DXA, exames de sangue da saúde óssea, avaliação e aconselhamento nutricional, testes de força e capacidade funcional, avaliação da qualidade de vida e de atividade física. Além disso, se você for selecionada para o grupo de exercício, você terá acesso a uma academia equipada no hospital, sendo supervisionada em treinos 2 vezes por semana.

## 6 – Armazenamento e cuidados com as amostras de sangue e músculo

Os pesquisadores se comprometem a utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Todas amostras de sangue e de músculo coletadas ficarão armazenadas na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (de acordo com a resolução 441/2011), em um freezer apropriado para o armazenamento do material e protegido com um sistema de digital, pois parte das análises descritas no tópico 2 precisam ser realizadas em um momento posterior ao dia da coleta das amostras.

Caso parte das amostras coletadas não seja utilizada, manteremos suas amostras sanguíneas e musculares por um período de até 7 anos após a conclusão do projeto, e então iremos descartá-las, conforme normas vigentes, após este período. Respeitamos esse prazo pois ocasionalmente revistas científicas ou a agência que financia nossa pesquisa pode nos pedir análises adicionais ou esclarecimentos. Dentro desse período, caso haja necessidade ou interesse do nosso grupo de pesquisa ou de outros pesquisadores em realizar análises adicionais com suas amostras já coletadas e armazenadas, o Pesquisador Principal entrará em contato com você para explicar os motivos da nova

A influência do treinamento físico em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico submetidos a pulsoterapia com glicocorticóides.	<b>Confidencial</b>	
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 1.0 de 04 de março de 2020.		
Nome do pesquisador: Dr.ª Eimear Bernadette Dolan Hospital Das Clínicas Da Faculdade De Medicina Da USP	_____ Rubrica do Participante da Pesquisa/Representante legal	_____ Rubrica do Investigador Responsável
<small>Atualizado dezembro 2019</small>		

análise e solicitar a sua aprovação. Caso você autorize o uso das suas amostras para eventuais novas análises, pediremos que você assine um novo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual deverá ter sido aprovado pelo comitê de ética.

7 - Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Dr.<sup>a</sup> Eimear Dolan e os pesquisadores responsáveis são Gabriel Perri Esteves, Rafael Pontes Andreussi, Thiago Bassani. Esses pesquisadores irão acompanhá-la em todas as etapas do estudo, desde o recrutamento, realização de exames e testes, como também durante a intervenção. Sendo assim, você poderá falar com os pesquisadores a qualquer momento. Ao final do estudo os pesquisadores irão lhe entregar os resultados dos seus testes e exames, explicando o significado de cada um deles.

8 - Se os procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo lhe causarem algum mal-estar ou desconforto, você terá direito a tratamento médico no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

9 - Os pesquisadores se comprometem a utilizar os dados coletados exclusivamente para pesquisa. Os resultados obtidos serão analisados em conjunto com outros pacientes, de forma anônima, e mantidos em sigilo. Os resultados serão divulgados apenas em publicações científicas, sem a menção dos seus dados pessoais.

10 - Você não terá despesas pessoais em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

11 - Você tem a liberdade de desistir ou interromper sua colaboração e deixar de participar deste estudo no momento em que desejar sem qualquer custo ou prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição. Você também possui o direito de solicitar que as suas amostras de sangue e músculo, que ficarão guardadas na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sejam descartadas em qualquer etapa do estudo.

#### 12 - Garantia de acesso:

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de dúvidas. O principal investigador é a Dr.<sup>a</sup> Eimear Dolan, que pode ser encontrada no endereço Av. Dr. Arnaldo, 455 – Cerqueira Cesar, São Paulo/SP; telefone: 3061-8789; e-mail: eimeardolan@usp.br. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel: (11) 2661-7585, (11) 2661-1548, (11) 2661-1549; e-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br.

Fui suficientemente informado a respeito do estudo “A influência do treinamento físico na saúde musculoesquelética de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) submetidos a pulsoterapia com glicocorticóides”. Eu discuti as informações acima com o Pesquisador Responsável Eimear Dolan ou com os pesquisadores executantes sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram

A influência do treinamento físico em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico submetidos a pulsoterapia com glicocorticóides.	<b>Confidencial</b>
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 1.0 de 04 de março de 2020.	
Nome do pesquisador: Dr. <sup>a</sup> Eimear Bernadette Dolan Hospital Das Clinicas Da Faculdade De Medicina Da USP	_____
	Rubrica do Participante da Pesquisa/Representante legal      Rubrica do Investigador Responsável
	<small>Atualizado Dezembro 2019</small>

claros para mim os objetivos, os procedimentos, os potenciais desconfortos, riscos e as garantias. Concordo voluntariamente em participar deste estudo, assino este termo de consentimento e recebo uma via rubricada pelo pesquisador.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do paciente/representante legal Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*(Somente para o responsável do projeto)*

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pelo estudo Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

A influência do treinamento físico em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico submetidos a pulsoterapia com glicocorticóides.	<b>Confidencial</b>
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 1.0 de 04 de março de 2020.	
Nome do pesquisador: Dr.ª Eimear Bernadette Dolan Hospital Das Clínicas Da Faculdade De Medicina Da USP	<p>_____</p> <p>Rubrica do Participante da Pesquisa/Representante legal</p> <p>_____</p> <p>Rubrica do Investigador Responsável</p> <p style="text-align: right;"><small>Atualizado-Dezembro 2019</small></p>

## APÊNDICE III – CONSUMO ALIMENTAR DAS VOLUNTÁRIAS

**Tabela 5** Consumo alimentar das voluntárias

ID	Proteína (g/d)	Proteína (g/kg/d)	Carboidrato (g/d)	Gordura total (g/d)	Gordura Saturada (g/d)	Gordura Trans (g/d)	Gordura Poli-insaturada (g/d)	Cálcio (mg/d)	Fibra (g/d)	Sódio (mg/d)	Vitamina D (µg/d)
1	36	0,5	197	56	21	0,2	9	319	12	3756	0
2	56	1,3	208	84	29	3,4	22	622	13	2154	2
3	33	0,5	248	55	14	3,4	17	328	22	2236	1,4
4	80	0,8	189	85	31	2	12	915	12	3828	2,6
5	77	1,9	221	89	31	1,3	22	452	14	5418	2,4
6	55	0,6	186	51	16	0,2	11	263	11	2592	0,7
7	132	2	353	136	27	0,3	32	869	33	6057	1,8
8	88	1,4	207	83	34	0	17	520	25	3285	0
9	54	1	250	74	25	1,2	18	515	24	3980	1,5
10	63	1	160	55	17	3	15	639	12	4026	3,5
11	91	1,5	292	59	20	1,6	9	589	15	2335	1,1
12	83	1,1	189	59	15	0,1	17	460	18	2869	3,7
13	108	2,6	312	117	38	2,9	29	940	24	5672	3,7
14	76	1,1	243	93	26	7,1	30	510	28	3679	1,6
15	89	1,7	267	79	25	1,8	20	865	12	3394	2
16	60	0,9	174	79	21	3,4	26	296	15	4796	0,9
17	80	1,6	230	95	28	3,4	28	432	15	5473	0
18	80	1,5	259	106	39	2,7	19	482	9	4976	1,3

## APÊNDICE IV – PERCENTUAL ENERGÉTICO DE ACORDO COM NÍVEL DE PROCESSAMENTO DA DIETA

**Tabela 6** Percentual energético de acordo com nível de processamento da dieta

ID	<i>In Natura</i> e Minimamente Processados (%kcal)	Ingredientes Culinários (%kcal)	Processados (%kcal)	Ultraprocessados (%kcal)
1	30,70	6,30	19,90	43,10
2	24,62	10,09	24,20	41,09
3	39,28	13,91	15,36	31,45
4	23,24	8,75	32,15	35,86
5	33,02	13,94	8,74	44,30
6	61,74	10,43	10,19	17,63
7	49,61	11,29	33,39	5,71
8	48,13	16,60	16,99	18,29
9	32,64	16,20	7,18	43,97
10	39,37	12,95	41,00	6,67
11	54,11	14,77	5,19	25,93
12	36,08	9,53	10,23	44,16
13	30,07	11,55	8,69	49,69
14	29,82	18,51	5,23	46,44
15	48,58	14,00	15,89	21,53
16	24,47	13,59	20,00	41,95
17	42,12	12,93	13,63	31,33
18	7,87	7,76	19,16	65,21